

Energiakustannusten seuranta valitulla kiinteistöalan vuokratoimijalla

Suvi Rasmus

Tekijä(t) Suvi Rasmus	
Koulutusohjelma Liiketalouden koulutusohjelma	
Opinnäytetyön otsikko Energiakustannusten seuranta valitulla kiinteistöalan vuokratoimijalla	Sivu- ja liitesivumäärä 38 + 4
<p>Opinnäytetyön toimeksiantaja on kiinteistöalan vuokratoimija, joka tarjoaa asuntoja tietyille kohderyhmälle. Vuokraustoiminnan lisäksi rakennutetaan täysin uusia kohteita ja ylläpidetään vanhojen kuntoa, esimerkiksi peruskorjauksin.</p> <p>Opinnäytetyön aihe syntyi omasta kiinnostuksesta kustannusseurantaan kohtaan sekä toimeksiantajan tahdosta selvittää energiakustannusten seurannan nykytilaa heidän yrityksessään. Seurannan nykytilan selvitystyön päätteeksi toimeksiantaja toivoo, että heillä on tietoa siitä, miten energiakustannusten seuranta on jakautunut yrityksessä eri henkilöiden ja osastojen kesken. Raportoinnin, budjetoinnin ja tunnuslukujen hyödyntämisen sekä energiakustannusten koostumisen nykytilan selvittäminen ovat tärkeitä asioita, kun halutaan kuvata energiakustannusten seuranta. Tämän opinnäytetyön tavoitteena onkin kuvata valitun yrityksen energiakustannusten seurannan nykytilaa ja mahdollisesti esille tulevia kehitysehdotuksia. Rajaukseksi valittiin energiakustannukset, koska ne muodostavat merkittävän osan kokonaiskustannuksista.</p> <p>Opinnäytetyön viitekehys käsittelee kustannusten seurantaan yleisesti sekä kiinteistöalan energiakustannusten näkökulmasta. Empiria koostuu luvusta, jossa käsitellään energiakustannusten koostumista valitulla kiinteistöalan vuokratoimijalla ja valitun kiinteistöalan vuokratoimijan energiakustannusten seuranta. Tämä opinnäytetyö tehtiin kvalitatiivisella tutkimusmenetelmällä ja aineistonkeruussa hyödynnettiin puolistrukturoituja haastatteluita, jolloin haastateltavat saivat kertoa vastauksensa omin sanoin. Haastatteluissa olivat aina läsnä haastattelija ja haastateltava.</p> <p>Tulosten perusteella huomataan energioiden kulutuksen muodostavan suuren osan kokonaisenergiakustannuksista, jonka vuoksi kulutusseuranta on tärkeää. Kulutusseuranta on pääosin kiinteistöosastolla ja energiakustannusten seuranta ja raportointi enemmän talousosastolla. Vaikka todellisen energiakulutuksen seuranta onkin kiinteistöosastolla, niin tilinpäätökseen tulevat luvut ovat laskennallisia ja peräisin talousosastolta. Nykyisillä toimintatavoilla energiakustannusten seurantaan menee paljon aikaa, koska tietoja kootaan käsin eri tietolähteistä. Käytössä olevaa energianhallintaohjelmaa pidetään hyvänä ja tarpeellisena, mutta kokonaisuudessaan energiakustannusten seurantaan toivotaan muun muassa selkeyttä työnjakoon ja seurantarutiineihin säännöllisyyttä.</p>	
Asiasanat Energiakustannusten seuranta, energiakustannukset, kustannusseuranta	

Sisällys

1 Johdanto.....	1
1.1 Opinnäytetyön aiheen valinta, rajausta ja tavoite.....	1
1.2 Opinnäytetyön rakenne.....	2
2 Kustannusten seuranta.....	3
2.1 Raportoinnin merkitys ja sisältö.....	3
2.2 Budjetoinnin merkitys ja sisältö.....	4
2.3 Suorituskyky ja tunnuslukujen seuranta.....	6
2.4 Energiakulutus kiinteistöalan energiakustannusten muodostumisessa	8
3 Kustannuslaskennan teoriaa.....	11
3.1 Kustannusten luokituksia.....	11
3.2 Kustannustietona kustannuslajit.....	13
3.3 Kustannuspaikkalaskennan periaatteet.....	14
3.4 Kustannusten jakaminen seurantakohteille.....	15
4 Energiakustannusten koostuminen ja seuranta valitulla kiinteistöalan vuokratuimijalla..	18
4.1 Aineiston keruu ja analysointi.....	18
4.2 Kuvaus energialaskujen ja -kustannusten koostumisesta.....	20
4.3 Energialaskujen käsittelyprosessi ja päätyminen seurantaan.....	20
4.4 Eri energiamuotojen seuranta.....	22
4.5 Budjetointi energiakustannusten seurannassa.....	27
4.6 Raportointi energiakustannusten seurannassa.....	28
4.7 Tunnusluvut energiakustannusten seurannassa.....	33
5 Pohdinta.....	34
5.1 Tulosten yhteenveto.....	35
5.2 Kehitysehdotukset.....	37
5.3 Luotettavuuspohdinta ja oman oppimisen arviointi	37
Lähteet.....	39
Liitteet.....	41
Liite 1. Kysymyspohja Kokonaisenergiakustannusten kulutusseuranta.....	41
Liite 2. Kysymyspohja Lämmön, sähkön ja veden kulutusseuranta.....	42
Liite 3. Kysymyspohja Energiakustannusten seuranta, raportointi sekä suorituskyky ja tunnuslukujen seuranta.....	43
Liite 4. Kysymyspohja Energiakustannusten budjetointi.....	44

1 Johdanto

Lämpö, vesi ja sähkö muodostavat energiakustannusten kokonaisuuden, jotka ovat asumisen perusedellytyksiä (Taloyhtio a). Energiakustannusten kattamiseen käytetään merkittävä osuus hoitokuluista. Vuonna 2011 esimerkiksi lämmitykseen käytettiin 24 % hoitokuluista. Tyypillisesti energiakustannukset vievät noin 30-40 % hoitokuluista, joten niillä on merkittävä vaikutus asukkaiden maksamiin vuokriin eli asumisen kustannuksiin. (Motiva Oy 2015a.) Energian kustannusten seuraamisen tärkeänä edellytyksenä on energian kulutusseuranta, koska energiankulutukseen pystytään vaikuttamaan helpommin. Muut asiat, jotka aiheuttavat energiakustannuksia, ovat yleensä kiinteitä kuten perusmaksut ja verot, jolloin niihin vaikuttaminen on haastavampaa.

Niin kustannusseurannassa yleensä, kuin energiakustannusten seurannassakin, hyödynnetään budjetointia ja raportointia. Niiden avulla taloutta voidaan suunnitella ja valvoa tuloksien saavuttamista. Hyvän raportoinnin avulla voidaan nopeasti reagoida tilanteisiin, jotka eivät etene suunnitelmien mukaan. Raportointiin sisältyvät olennaisesti tunnusluvut ja tunnuslukuvertailut, jotka tuovat helpommin esiin poikkeamia kuin esimerkiksi yksittäisten rahamäärien seuranta.

1.1 Opinnäytetyön aiheen valinta, rajausta ja tavoite

Opinnäytetyön toimeksiantaja toimii kiinteistöalalla tarjoten vuokra-asuntoja tietyille kohderyhmälle. Vuokraustoiminnan lisäksi rakennutetaan täysin uusia kohteita ja ylläpidetään asuntojen kuntoa esimerkiksi peruskorjauksin.

Idea opinnäytetyön aiheelle syntyi omasta kiinnostuksesta kustannusseurantaan kohtaan sekä toimeksiantajan tahdosta selvittää energiakustannusten seurannan nykytilaa heidän yrityksessään. Seurannan nykytilan selvitystyön päätteeksi toimeksiantaja toivoo, että heillä on tietoa siitä, miten energiakustannusten seuranta on jakautunut yrityksessä eri henkilöiden ja osastojen kesken. Tahdon taustalla on esimerkiksi kiinteistöalan vuokratoimijoiden tilaisuudessa ilmi tulleet erot energiakustannuksissa verrattuna muihin alan toimijoihin.

Energiakustannusten seurannan kuvaamisen kannalta on tärkeää selvittää mikä on raportoinnin, budjetoinnin ja tunnuslukujen hyödyntämisen tila tällä hetkellä sekä mistä kyseisen yrityksen energiakustannukset koostuvat ja kuka niitä seuraa. Tämän opinnäytetyön tavoitteena onkin kuvata valitun yrityksen energiakustannusten seurannan nykytilaa ja mahdollisesti esille tulevia kehitysehdotuksia.

1.2 Opinnäytetyön rakenne

Opinnäytetyö on tehty laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena, koska se on luonteeltaan kuvailevaa. Tietoperusta on rakennettu kustannusseurannasta ja energiakustannuksista. Puolistrukturoidut haastattelut ovat tämän opinnäytetyön aineistonkeruumenetelmiä eli kysymyksissä ei ole käytetty valmiita vastausvaihtoehtoja vaan haastateltava on antanut vastauksensa omin sanoin. Haastateltavia on useita ja kaikki ovat yrityksen henkilökuntaa. Kiinteistöosastolta haastatellaan yhtä teknistä isännöitsijää ja talousosastolta kahta kirjanpitäjää ja yhtä controlleria. Haastatteluiden pohjalta muodostetaan kuva energiakustannusten seurannan nykytilasta.

Johdanto aloittaa opinnäytetyön johdattelemalla sen keskeisiin asioihin eli energiakustannuksiin ja kustannusseurantaan. Seuraavaksi johdannossa esitellään opinnäytetyön aiheen valintaa, rajausta ja tavoitetta sekä rakennetta. Opinnäytetyön viitekehys käsittelee ensin kustannusten seurantaa syventyen raportointiin, budjetointiin sekä suorituskyyyn ja tunnuslukuihin. Kustannusseuranta-kappale päättyy lukuun, jossa käsitellään energiakustannusten muodostumista energian kulutuksesta. Viitekehysten toinen kappale käsittelee kustannuslaskentaa. Se päättää teorian suppilomallin mukaisesti yksityiskohtaisempaan tietoon kustannuslaskennasta perehtyen esimerkiksi kustannuspaikkalaskentaan ja kustannuslajeihin.

Lopuksi pohdinnassa tehdään tulosten yhteenvetoa, kehitysehdotuksia sekä luotettavuuspohdintaa ja oman oppimisen arviointia. Liitteissä on haastatteluiden pohjalla käytettäviä haastattelurunkoja kokonaisenergiakustannusten kulutusseurannasta tekniselle isännöitsijälle (Liite 1); Lämmön, sähkön ja veden kulutusseurannasta tekniselle isännöitsijälle ja kirjanpitäjälle (Liite 2); Energiakustannusten seurannasta, raportoinnista sekä suorituskyyvystä ja tunnuslukujen seurannasta kirjanpitäjille ja controllerille (Liite 3) sekä Energiakustannusten budjetoinnista kirjanpitäjille (Liite 4).

2 Kustannusten seuranta

Johdon yksi tärkeistä tehtävistä on varmistaa, että toiminta yrityksessä kehittyy tavoitteiden mukaisesti. Talouden suunnittelussa käytetään erilaisia työkaluja, joihin esimerkiksi budjetointi kuuluu. Raportoinnilla taas valvotaan taloudellisten tuloksien saavuttamista. Yksi raportoinnin osa-alue on muun muassa kirjanpitolainsäädännön mukainen tilinpäätös, mutta kustannusseurannassa hyödynnetään enemmän kuukausiraportointia, josta ei ole erityisiä määräyksiä. Tällöin johto pystyy itse päättämään mitä asioita seurataan kuukausitasolla. Hyvän raportoinnin avulla pystytään nopeasti reagoimaan tilanteisiin, jotka eivät toteudu suunnitelmien mukaan. (Syvänperä & Lindfors 2014, 9.)

2.1 Raportoinnin merkitys ja sisältö

Raportoinnin tarkoituksena on antaa jatkuvaa ja tavoitteiden ohjaamisen kannalta tarkoitukseen soveltuvaa palautetta omistajille, johdolle ja koko organisaatiolle. Kuukausiraportointi on yleisin seurantakeino, kun seurataan taloudellisten tavoitteiden saavuttamista. Siihen voi sisältyä esimerkiksi tuloslaskelma ja budjettivertailu sekä erilaisia tunnuslukuja, kustannuksia kustannuspaikoittain ja tulosityksikköjen erillistuloksia. Kuukausiraportoinnin seurannan kohteena voi olla myös pääomien sitoutuminen liiketoimintaan, joka pitää sisällään esimerkiksi myyntisaamisten ja tuotevarastojen arvot. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 262.)

Jokaiseen raporttiin tulisi sisällyttää toteutuneen tuloksen vertailu edellisiin kuukausiin ja budjettiin. Vertaaminen edellisiin kuukausiin kertoo trendeistä eli tulostekijöiden kehityksen suunnasta. Esimerkiksi kun kannattavuus on jatkuvasti heikentynyt, niin jossain vaiheessa on todettava, että kyseessä ei ole lyhytaikainen poikkeama vaan trendimäinen kehitys, jonka taustalta pyritään löytämään jokin systemaattinen selitys. Raportoinnin olisi hyvä sisältää ainakin kannattavuuden, maksuvalmiuden ja strategisen suorituskyvyn kehityksen seuranta. Raportointia kehitettäessä olennaisia ovat kysymykset: Mitä raportoidaan? Milloin raportoidaan? Miten raportoidaan? (Järvenpää ym. 2010, 262-264.)

Raportointikokonaisuuksien määrytykset on tehtävä yrityskohtaisesti, jotta raportoinnista saadaan tehokasta ja tarkoituksenmukaista. Rutiininomaisuus eli samalla tavalla säännöllisin väliajoin raportoivat tunnusluvut ja tunnuslukuvertailut sisältyvät raportointikokonaisuuteen. Tunnuslukuja ja mittareita voivat olla esimerkiksi kate- ja voittoprosentit, toteutunut prosentti budjetoidusta sekä kiertonopeudet. Näiden avulla saadaan hälytysmerkkejä poikkeamista aiemmin kuin jos käytössä olisi vain yksittäisten rahamäärien seuranta. Tällöin voidaan myös odottaa onnistuneempia lopputuloksia, kun

poikkeamien syihin voidaan tarttua nopeammin ja pystytään tekemään korjaavia toimenpiteitä. (Järvenpää ym. 2010, 263; Syvänperä & Lindfors 2014, 77.)

Kattavuus ja olennaisuus ovat tärkeitä kriteerejä raportoitavista asioista. Kattavuudella tarkoitetaan, että raportointi kuvaa riittävän monipuolisesti yrityksen talouden tilaa ja sen kehityssuuntaa. Olennaisuus taas pitää sisällään sen, kuinka paljon raportteja pitäisi olla ja kuinka paljon raportteihin sisällytetään yksityiskohtia. Nimittäin yksinkertaisilla ja tarkoin valituilla olennaisilla asioilla luodaan tehokkuutta. Muita raportoinnin ominaisuuksien vaatimuksia ovat oikeellisuus, vertailukelpoisuus, neutraalisuus ja todennettavuus. Raportoitavien asioiden on siis oltava luotettavia eikä niihin saisi sisältyä virheitä. Oikeellisuuden varmistamisen luonteeseen kuuluu tarkistusten tekeminen. Raportoinnin odotetaan olevan neutraalia ja sen vuoksi se voikin poiketa muiden organisaation jäsenten tekemistä laskelmista. Vertailukelpoisuus säilyy, kun käytetään samoja mittareita kaikissa organisaation yksiköissä useampia vuosia. Raportoinnin todentavuudella tarkoitetaan sitä, että raportoitavat asiat on mitattu ja niitä on dokumentoitu luotettavasti. (Järvenpää ym. 2010, 264.)

Raporteille määritetään raportointijaksot ja niitä voivat olla päivä, viikko, kuukausi, neljännesvuosi tai vuosi. Rutiininomaiseen raportointiin kuuluu, että raportit on toimitettu oikea-aikaisesti ja niille on sovittu paikka, jossa ne käsitellään. Paikkana voi toimia viikko- tai kuukausikokous. Nykyisin on tarjolla erilaisia sähköisiä raportointisovelluksia, johon tiedot valmistellaan ja valitaan riippuen mitä ja miten halutaan raportoida. Yritysten toiminnanohjausjärjestelmät ovat yleensä tarkoitettu massatapahtumien käsittely-, säilyttämis- ja perusrutiinien prosessointi paikoiksi. Tiedon analysointitehtäviä varten joudutaan usein hankkimaan oma ohjelmisto, jonne tiedot ajetaan toiminnanohjausjärjestelmästä. Näin saadaan havainnollistavia graafisia raportteja. (Järvenpää ym. 2010, 264-265.)

2.2 Budjetoinnin merkitys ja sisältö

Budjetilla tarkoitetaan tietyn ajanjakson tavoitteellista rahamääräistä toimintasuunnitelmaa, joka on vuosi- tai tilikausikohtainen ja se sisältää tavoitteita kuukausi-, kvartaali- tai puolivuotiskausille. Yleensä se laaditaan erikseen osastoille, tulosyksiköille ja konserneille. Budjetointi puolestaan tarkoittaa suunnitelmallista ja ohjeistettua prosessia, jonka pohjalta budjetti laaditaan ja sen toteutumista seurataan. Strategian tavoitteiden toteuttaminen ja pitkäaikaissuunnittelu liittyvät keskeisesti budjetointiin. Budjetoinnin avulla on tarkoitus varmistaa strategian ja päämäärän toteutuminen, jonka vuoksi budjetoinnissa asetetaan myöskin lyhyen aikavälin suunnitelmat ja tavoitteet. (Järvenpää ym. 2010, 207.)

Budjetoinnin taustalla ei ole lakisääteistä velvoitetta kuten kirjanpidossa, mutta suunnitelmallisessa yrityksessä se tulisi kuitenkin sisällyttää osaksi yrityksen laskentatoimea. Budjetoinnin tarkoituksena on miettiä asioita etukäteen. Jotta tavoitteet voivat toteutua ja niihin tarvittavat resurssit ovat riittäviä, tarvitaan taustalle suunniteltujen toimenpiteiden pohjalta tehtyjä laskelmia. Budjettiin kannattaa säännöllisesti tilikauden aikana verrata toteutuneita lukuja, jotta voidaan tehdä korjaustoimenpiteitä oikean suunnan takaamiseksi. Kustannusseurannan on oltava luotettavaa, joten kirjanpitoakin tulee hoitaa ajantasaisesti sisältäen esimerkiksi kaikki oleelliset jaksotukset. (Syvänperä & Lindfors 2014, 10.)

Budjetoinnin erilaisia menettelytapoja ovat esimerkiksi kiinteä, tarkistettava, rullaava ja liukuva budjetti. Kiinteällä budjetilla tarkoitetaan yleensä koko tilikautta ja se laaditaan ennen uuden tilikauden alkua. Siinä toteutuneita lukuja verrataan alkuperäiseen budjettiin. Myös ennen tilikauden alkua voidaan laatia tarkistettava budjetti, mutta nimensä mukaisesti sitä tarkistetaan tilikauden aikana. Tämän mallin etuna on se, että siinä huomioidaan ulkoisissa olosuhteissa tapahtuneet muutokset. Tarkistettavan budjetin lailla toimii rullaava budjetti, mutta erona on se, että siinä kaudelle kuuluvaa päätöstä siirretään koko ajan eteenpäin niin, että budjettiin sisällytetään joka kuukauden jälkeen uusi kuukausi. Tätä budjettimallia käyttävät yritykset toimivat voimakkaasti muuttuvilla markkinoilla. Budjettia, joka muuttuu toteutuvan toiminta-asteen mukaisesti, kutsutaan liukuvaksi budjetiksi. Siinä budjetoidaan kiinteät kulut vakiomääräisinä, mutta muuttuvat kulut puolestaan riippuvat toteutuneesta toiminta-asteesta. Tämä malli soveltuu, jos toiminta-aste on kausittain vaihtelevaa. (Syvänperä & Lindfors 2014, 15.)

Budjetointimenetelmissä voi olla yrityskohtaisia eroja ja ne voidaankin jaotella tiukkaan budjettiohjaukseen, joustavaan budjettiohjaukseen sekä niiden välimuotoon, josta voidaan käyttää nimitystä harkinnanvarainen tyyli. Tiukka budjettiohjaus eli autoritaarinen menetelmä on sellainen, jossa ylin johto päättää budjetin perusteet sekä sen pääkohdat. Budjetointiin liittyvät osa-alueet ja kokonaisuus tulevat valmiina seuraaville organisaatiotasolle eikä silloin esimerkiksi tulosityksiköillä ole vaikuttamisen mahdollisuutta. Joustavassa budjettiohjauksessa eli demokraattisessa menetelmässä johto on voinut ohjeistaa prosessia esimerkiksi kannattavuuden tavoitteiden osalta, mutta muuten ohjeistus on varsin joustavaa. Tässä menetelmässä budjetti on tarkoitus laatia ”alhaalta ylös” eli työ on aloitettu tulosityksikötasolta, josta tiedot kerätään kokonaisbudjettiin. Harkinnan varainen tyyli eli yhteistyömenetelmä tarkoittaa siis edellä kerrottujen yhdistelmää. Johto on siis määrittänyt päälinjat, mutta tulosityksikötasolla mietitään annetuista lähtökohdista kuinka tavoitteet saavutetaan ja tehdään niiden pohjalta budjetti. (Järvenpää ym. 2010, 214-215; Syvänperä & Lindfors 2014, 18.)

Pääbudjetit ja niihin kuuluvat alabudjetit sisältyvät budjetointijärjestelmään. Pääbudjetteihin kuuluvat tulos-, tase- ja rahoitusbudjetti. Tulosebudjetista selviää yrityksen budjetoitu tulos ja se esitetään tuloslaskelmapohjaisesti. Budjetoitu tase esitetään tulosbudjetin yhteydessä. Siitä käy ilmi pääomien sitoutuminen sekä minkälaisin ehdoin pääomia on hankittu. Rahoitusbudjetilla varmistetaan yrityksen joka hetkinen maksuvalmius ja se esitetään maksuperusteisesti kassavirtalaskelman muodossa. Varsinainen budjetointityö lähtee liikkeelle osabudjeteista. Osa-alueet, joita budjetoidaan, riippuu yrityksen toiminnasta ja esimerkiksi ryhmittely harkitaan aina yrityksen tarpeiden mukaisesti. Alabudjetteja ovat esimerkiksi osto-, myynti-, varastointi- ja markkinointibudjetit. (Järvenpää ym. 2010, 211; Syvänperä & Lindfors 2014, 18-19.)

Budjettiohjaukseen liittyy olennaisesti budjettitarkkailun toteuttaminen. Sen avulla nähdään sekä voidaan arvioida miten suunniteltu on toteutumassa ja minkälaisia korjaavia toimenpiteitä tarvitaan. Budjettitarkkailua voidaan tehdä pää- ja alabudjettitasolla. Kun toteutetaan budjettitarkkailua, on tärkeää päättää siitä kuka seuraa mitäkin ja kuinka niistä raportoidaan muille yrityksen sisällä. Budjettitarkkailuun kuuluu arvioida kuinka strategia toteutuu ja varmistaa, että tavoiteltu tulos toteutuu. Budjettitarkkailua voidaan tehdä kauden jälkeen kiinteään budjettiin verrattuna tai kauden aikana korjattuihin budjettiennusteisiin verrattuna. (Järvenpää ym. 2010, 223-224.)

2.3 Suorituskyky ja tunnuslukujen seuranta

Liiketoiminnan tai organisaation suorituskyky tarkoittaa jonkin organisaatioyksikön tuloksenteokkyä ja menestystä tietyistä näkökulmasta katsottuna. Lönnqvistin, Kujansivun ja Antikaisen (2006, 19) mukaan suorituskyvillä tarkoitetaan mitattavan kohteen kykyä saavuttaa asetetut tavoitteet. Suorituskykyä pidetään moniulotteisena asiana ja siinä tuleekin ottaa huomioon kaikkien tärkeimpien sidosryhmien tarpeet. Menestystekijöiksi kutsutaan asioita, joita mitataan suorituskyvyn mittaamisessa. Menestystekijät ovat siis liiketoiminnallisen menestyksen kannalta keskeisiä asioita. Kriittisiä menestystekijöitä ovat puolestaan ne liiketoiminnan alueet, joilla täytyy saavuttaa korkea suoritustaso, jotta organisaatio menestyy. (Lönnqvist, Kujansivu & Antikainen 2006, 19; 22.)

Täsmällisesti määritelty menetelmä eli mittari kuvaa tietyn valitun menestystekijän suorituskykyä. Toisinaan mittarin sijasta puhutaan tunnusluvuista. Mittauskohteen kannalta keskeiset mittarit eli tunnusluvut muodostavat kokonaisuuden, jolloin voidaan puhua mittaristosta. Mittariston tulisi olla kattava, jotta se hyödyttää johtoa päätöksenteossa. Mittareiden luokittelu voidaan tehdä monella eri tavalla, mutta jako

taloudellisiin ja ei-taloudellisiin mittareihin on yleisin. Taloudellisten mittareiden perustana on rahamittainen tieto, jonka avulla yritystä ohjataan liiketaloudellisia tavoitteita kohti sekä valvotaan tavoitteiden toteutumista. Ei-taloudelliset mittarit eivät perustu rahamittaiseen tietoon, vaan ne ovat toiminnan eri osa-alueiden mittareita. (Lönnqvist, Kujansivu & Antikainen 2006, 29-30.)

Validiteetti, reliabiliteetti, relevanssi ja käytännöllisyys ovat hyvän mittarin ominaisuuksia. Validiteettisuus kertoo mittarin kyvykkyyttä mitata valittua menestystekijää. Heikko validiteettisuus esimerkiksi tarkoittaa, että mittarissa on jokin systemaattinen virhe. Tällöin myöskään reliabiliteetilla ei ole suurta merkitystä. Reliabiliteetti kuvaa siis mittarin arvon satunnaisvirhettä. Reliaabelissa mittarissa tulokset eivät ole satunnaisia vaan johdonmukaisia. Relevanssisuus taas kertoo mittarin olennaisuuden sen käyttäjän kannalta. Kustannustehokkuus eli hyöty-vaivasuhde kuvaa käytännöllistä mittaria hyvin. Mittari ei ole silloin käytännöllinen, kun datan kerääminen ja arvojen laskenta aiheuttaa suhteettoman suuret kustannukset koettuun hyötyyn nähden. (Lönnqvist, Kujansivu & Antikainen 2006, 32-34.)

Mittariston suunnittelu ja käyttöönotto on prosessi, jossa voi olla eri vaiheita ja jonka kesto vaihtelee. Joissakin organisaatioissa prosessi on hyvinkin yksinkertainen, kun taas toisissa hyvinkin monimutkainen ja hankala. Mittariston suunnittelua hoitaa yleensä ulkopuolinen konsultti tai yrityksen sisäinen vastuhenkilö. Monessa tapauksessa johtoryhmä kuitenkin tekee varsinaisen suunnittelutyön valiten mitattavat asiat ja mittarit. Suunnitteluvaiheessa voidaan selvittää vähälläkin työpanoksella, mutta käyttöönottovaiheessa tarvitaan enemmän oman henkilöstön panosta vaiheen vaatiessa huolellista toteutusta. Mittariston toimiessa rutiininomaisesti päivittäisessä toiminnassa, se alkaa viemään jatkuvasti vähemmän henkilöstön aikaa ja työpanosta. (Lönnqvist, Kujansivu & Antikainen 2006, 99-100.)

Tulosten raportointi on keskeinen osa suorituskyvyn mittaamista. Toteutettaessa mittaustulosten raportointia tärkeitä kysymyksiä ovat miksi ja kenelle raportoidaan. Jotta raportoinnista saataisiin tehokasta, olisi hyvä huomioida ainakin seuraavat neljä asiaa. Ensimmäinen huomioitava asia on mahdollisimman havainnollinen esitysmuoto, esimerkiksi numeroin ja kuvin. Toisekseen tulokset olisi hyvä esittää käyttäjilleen yksinkertaisessa ja tutussa ympäristössä. Kolmas huomion arvoinen asia on, että tuloksia tulisi päästä katsomaan milloin tahansa. Neljäs asia, joka tulisi ottaa huomioon, on tietojen keräämisen ja esittämisen kustannustehokkuus. (Lönnqvist, Kujansivu & Antikainen 2006, 134-136.)

Kuukausi- ja vuositasen seuranta on tyypillisin, mutta esimerkiksi energiaan liittyviä tunnuslukuja on järkevää seurata ylläpidonkin näkökulmasta vuorokausitasolla tai jopa tuntitasolla, jotta mahdolliset poikkeamat ja huippukulutuskohdat havaitaan. Rakennuksen käyttötarkoitus voi vaikuttaa merkittävästikin energian käyttöön, jonka vuoksi esimerkiksi toimistorakennuksen tunnusluvut ovat erilaisia kuin asuin kiinteistön. Tilojen käyttötehokkuus on myös hyvä ottaa huomioon tunnuslukuja laskettaessa ja arvioitaessa. Käyttöaste vaikuttaa kiinteistön kokonaisenergiankulutukseen, jolloin on tärkeää huomioida tunnuslukujen laskennassa esimerkiksi vajaakäyttö. (Kaleva, Lahtinen, Sundbäck & Niemi 2011, 19-20; 22.)

Lämpö- ja sähköenergian kulutuksen tunnuslukuja ovat esimerkiksi kilowattitunti asukasta tai asuntoa kohden kuukaudessa ja kustannusten tunnuslukuja esimerkiksi eurot asukasta tai asuntoa kohden kuukaudessa. Seuranta voidaan tehdä myös rakennuksen tyypin tai asumismuodon mukaan. Veden ja jäteveden osalta seurattavia tunnuslukuja ovat esimerkiksi kulutuksessa litrat asukasta tai asuntoa kohden kuukaudessa tai vastaavasti kustannuksissa eurot asukasta tai asuntoa kohden kuukaudessa. Veden ja jäteveden kulutuksessa on eroja eri rakennustyyppien välillä, joka on hyvä ottaa huomioon tunnuslukujen seurannassa. Energian- ja vedenkulutuksessa on mielekästä seurata myös vuosittaista muutosta esimerkiksi prosenttiluvuin. (Kaleva ym. 2011, 23; 26-27.)

2.4 Energiankulutus kiinteistöalan energiakustannusten muodostumisessa

Asumisen perusedellytyksiin kuuluvat lämpö, vesi ja sähkö. Lämmitysenergian kulutus muodostaa suurimman yksittäisen kustannuksen asuinrakennuksissa. Kulutettu lämmitysenergia voidaan jakaa lähes tasan käyttöveden lämmitykseen, ilmanvaihtoon ja rakennuksen johtumishäviöön. Käytetty veden määrä, käyttövesiverkoston lämmityslaitteet ja putkiston eristystaso vaikuttavat lämpimän käyttöveden energiankulutukseen. Ilmanvaihdon järjestelmillä voidaan vaikuttaa lämpöenergian kulutukseen ilmanvaihdossa. Esimerkiksi, kun käytetään lämmöntalteenottojärjestelmiä tavallisen poistoilmanvaihdon tilalla, voidaan saada yli puolet pienemmät ilmanvaihdon lämmönkulutukset. Johtumishäviöt johtuvat rakennuksen rakenneratkaisuista, kuten rakenteen tiiveydestä ja siihen voidaankin vaikuttaa esimerkiksi parantamalla ikkunoiden tiivistyksiä. (Taloyhtio a.)

Suomalaiset kuluttavat vettä tyypillisesti 90-270 litraa vuorokaudessa per asukas. Asukasta kohden vedenkulutuksen tavoitetaso vuorokaudessa on noin 100-120 litraa, mutta kuitenkin jokaisen suomalaisen keskimääräinen vedenkulutus on noin 155 litraa vuorokaudessa. Lämpimän veden keskimääräinen kulutus henkilöä kohden on noin 40-50 litraa vuorokaudessa. Noin viidennes asuinrakennuksen energiankulutuksesta johtuu

käyttöveden lämmittämisestä. (Motiva Oy 2015b.) Motiva Oy:n (2014) mukaan käyttöveden lämmitys on jopa 30 % rakennuksen vuotuisesta lämmitysenergian kulutuksesta. Huoneistokohtaisten vesimittareiden avulla on tutkimusten mukaan mahdollista vähentää vedenkulutusta henkilöä kohden 15-20 prosenttia (Motiva Oy 2014).

Laskettaessa asuinrakennusten talousveden kulutusta henkilöä kohden, vaikuttavat siihen rakennuksen ikä, asukasrakenne, vesikalusteiden ominaisuudet, putkiston kunto, käyttö- ja kulutustottumukset sekä kulutuksen seuranta ja huoneistokohtainen mittaaminen.

Energiankulutus rakennuksen käyttöveden lämmitysjärjestelmien osalta muodostuu käyttöveden lämmitykseen tarvittavasta lämpöenergiasta sekä lämmitysjärjestelmän lämpöhäviöistä. (Laitinen, Karen, Reisbacka, Tiitinen, Nyman, Puhakka, Rintala, Varala, Virtanen & Kauko 2009, 6-7.)

Motiva Oy:n mukaan (2015c) kotitaloudet käyttävät sähköä noin 20 terawattituntia vuodessa ja sen käyttö on kasvanut reilulla kahdella terawattitunnilla vuosien 2006-2011 välillä. Asuntojen lämmitys, kodin laitteet ja valaistus kuluttavat sähköä.

Sähkönkulutuksen nousua on kasvattanut eniten lämmityksen sähkönkäyttö, kun taas esimerkiksi valaistukseen sitä kuluu aiempaa vähemmän. Syynä tähän on esimerkiksi siirtyminen hehkulamputa energiatehokkaimpiin lamppeihin. Sähkönkäyttö kodin laitteiden osalta on pysynyt aiempien vuosien tasolla vaikka joidenkin kodin laitteiden kulutus on kasvanut. Tätä selittää televisioiden ja valaistuksen valmiustilakulutuksen aleneminen, joka kompensoi kulutuksen kasvua toisella osa-alueella. Kiinteistön sähkölaitteiden yhteydessä voidaan käyttää termiä kiinteistösähkö. Kiinteistösähköä kuluttavat valaistus, pumput, puhaltimet, saunat, pesulat, hissit ja autosähköpistokkeet. Kiinteistön varustetaso määrää kiinteistösähkön kulutuksen tason. Ilmastoinnin käyttöajat, kylmälaitteiden toiminta, saunavuorojen ryhmittely, valaistuksen porrasautomaattien toiminta-ajat sekä autolämmityspaikkojen kytkinkellojen toiminta vaikuttavat kulutustasoon, jonka vuoksi niiden seuraaminen on tärkeää. (Motiva Oy 2015c; Taloyhtio b.)

Energian kulutus muodostaa noin 40 % asuin kiinteistön hoitokustannuksista. Energian kulutustasoa on mahdollista alentaa hyvän ja tehokkaan kiinteistön energiataloudellisen ylläpidon avulla. Kiinteistön energianhallinta voidaan kuvata prosessina, johon kuuluvat lyhyen ja pitkän aikavälin toiminnot. Energian kulutukseen liittyvät käyttötekniset virheet on tarkoitus havaita lyhyen aikavälin toimintojen avulla. Toimintojen avulla pyritään myöskin selvittämään ja jopa ennakoidaan vikoja laitteissa ja järjestelmissä. Lyhyen aikavälin vaihteita ovat tavoitekulutusten asettaminen, kulutusten seuranta, syiden selvitys kulutuspoikkeamiin sekä erilaisten energiansäästötoimenpiteiden toteutus. Pitkän

aikavälin toimintoihin kuuluvat vaikuttaminen energiankäytön rakenteeseen esimerkiksi energiansäästöinvestointien avulla. (Taloyhtio c.)

Kun käytetään kulutusseurantamenetelmiä lämmön, veden ja sähkön osalta, voidaan huomata nopeasti haitalliset muutokset kulutuksissa. Muuten ylikulutus voi jatkua pitkäänkin, joka aiheuttaa tarpeettoman korkeat kiinteistön hoitokulut. Keskeistä kulutusseurannassa ovat monipuoliset laskennan ja raportoinnin sovellukset. Oleellista seurannassa on, että raportointi- ja hälytystoiminnot ovat havainnollistavia. Mittarilukemien avulla saadaan seurannan kannalta tarpeellisia tunnuslukuja ja niiden pohjalta erilaisia raportteja. Hälytyksiä saadaan, kun tunnuslukujen ja raporttien pohjalta asetetut raja-arvot ylittyvät. (Taloyhtio d.)

Kulutusseurannaksi luetaan toiminta, jossa säännöllisesti seurataan kiinteistön sähkön, veden ja lämmön kulutusmääriä tehokkaiden laskennan ja raportoinnin sovellusten avulla. Kulutuksien tavoitetasojen ylittyessä ryhdytään selvittämään kulutuspoikkeamien syitä ja tehdään korjaustoimenpiteitä. Kulutusseurantaa toteutetaan yleensä kuukausitasolla hankkien mittarilukematietoja seurattavilta mittareilta ja tehden niiden pohjalta laskentatoimenpiteitä. Loppuvaiheessa tuotetaan raportit, joita tulkitaan ja joiden pohjalta toteutetaan tarvittavat toimenpiteet. Kaukolämmön energia- ja vesimittarit, kiinteistösähkön mittarit sekä päävesimittarit ovat yleisimpiä kulutusseurannan seurattavia mittareita. (Taloyhtio d.)

Kulutusseurannan toteuttaminen on mahdollista eri tavoin ja sen tuoma hyöty vaihtelee valitun menetelmän mukaan. Kulutusseurannan jako voi tapahtua esimerkiksi seurantataajuuden mukaan vuositasoiseen kulutustilastointiin, kuukausikulutusseurantaan ja tuntikulutusseurantaan. Kulutusseurantajärjestelmien jako voidaan tehdä myöskin kolmeen osioon: ohjelmiston käyttöön, manuaaliseen kulutuksen seurantaan ja kaukovalvontajärjestelmään. Manuaalinen seuranta kuukausitasolla on työlästä ja sen vuoksi se soveltuukin vain yksittäisille kiinteistöille. Useampaa kiinteistöä voidaan seurata helposti tietokoneavusteisesti ja sen tuottama kulutustieto on yleensä kuukausitasolla. Internet-käyttöinen kulutusseurantasovellus on käyttökelpoisin ja monipuolisin ratkaisu, koska tietoa on helppo jakaa esimerkiksi eri sidosryhmille ja se voi olla tunti- tai kuukausitasoista. (Taloyhtio d.)

Muut asiat, mitkä vaikuttavat energiakustannusten muodostumiseen, esimerkiksi sähkön osalta ovat itse sähköenergia, sähkönsiirto, sähkövero, huoltovarmuusmaksu ja arvonnlisävero (Elinkeinoelämän keskusliitto 2012, 37). Kaukolämmön kustannukset muodostuvat kulutetun lämpöenergian mukaan veloitetavasta energiamaksusta sekä kiinteästä kuukausittaisesta perusmaksusta (Motiva Oy 2015d).

3 Kustannuslaskennan teoriaa

Kustannuksien tunteminen on keskeistä toiminnan kannattavuuden ja taloudellisuuden selvittämisessä. Eri laskentatilanteissa käytetään erilaisia kustannuskäsitteitä. Jos käsitteiden sisältöä ja luokituksia ei tunne, voi toiminta ja päätöksenteko tämän vuoksi suuntautua väärin. Laskentatilanteen määrittely on tärkeää, jotta tiedetään mitkä kustannuksista ovat käsittelyn kannalta olennaisia. Laskentatilanteeseen kuuluvat esimerkiksi toimintavaihtoehdot, kustannustiedon käyttötarkoitus ja käytettävissä oleva aika. Tässä luvussa perehdytään kustannusten luokitukseen, lajeihin, kustannuspaikkalaskentaan sekä kustannuslaskentamenetelmiin. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 46-47.)

3.1 Kustannusten luokituksia

Kustannusten yleisin luokitusperuste on jakaa ne muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin. Kustannusten riippuvuus toiminta-asteesta määrää kumpaan luokkaan ne kuuluvat. Muuttuvat kustannukset kasvavat, kun toiminta-aste kasvaa ja vähenevät, kun toiminta-aste supistuu. Onkin tärkeää käsitellä muuttuvina vain niitä, joiden riippuvuus toiminta-asteesta on riittävän selvä. Muuttuvia kustannuksia ovat esimerkiksi valmistettaviin tuotteisiin tarvittavat raaka-aineet, valmistuksen palkkakustannukset ja energiankulutusmaksut. Joissakin kustannuslajiryhmissä voi olla sekä muuttuvia että kiinteitä kustannuksia, esimerkkinä sähkön hintaan kuuluva kiinteä perusmaksu ja käytön mukaan tuleva veloitus. Tässä yhteydessä voidaan puhua myös puolimuuttuvista kustannuksista. (Järvenpää ym. 2010, 55-56; Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 56-57.)

Kiinteät kustannukset eivät ole riippuvaisia toiminta-asteesta vaan kapasiteetista eli enimmäistuottokyvystä. Kiinteisiin kustannuksiin lasketaan tosin ne kustannukset, jotka ovat vain vähän riippuvaisia toiminta-asteesta. Esimerkkejä kiinteistä kustannuksista ovat vuokrat, lämmitys sekä koneiden ja laitteiden sitoman pääoman korot ja poistot. Kiinteät kustannukset voidaan jakaa seisonta- ja valmiuskustannuksiin. Seisontakustannuksia syntyy vaikka tuotantoa ei olisikaan. Niitä ovat esimerkiksi toimitilojen vuokrat, koneiden vähimmäishuolto ja vartiointi. Valmiuskustannuksia aiheutuu tuotantoyksikön käyntivalmiudesta, joihin esimerkiksi rakennuksen lämmitys kuuluu. Muuttuvien ja kiinteiden kustannusten jaotteluun vaikuttaa tarkastelujakson pituus. Pitkällä aikavälillä kaikki kustannukset ovat muuttuvia ja riittävän lyhyellä, ainekustannuksia lukuun

ottamatta, kaikki ovat kiinteitä. (Järvenpää ym. 2010, 55-56; Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 56-57.)

Kustannukset voidaan jakaa välittömiin ja välillisiin. Välittömät kustannukset ovat usein muuttuvia ja ne voidaan helposti kohdistaa suoraan tuotteelle tai palvelulle, koska syy-yhteys on selvä. Välittömiin kustannuksiin kuuluvat raaka-aineet, työntekijöiden palkat ja alihankinnat. Kustannusten kohdistamisen edellytyksenä on riittävän pitkälle viety kustannuslaskenta, jossa esimerkiksi tuotteet on työnumerotunnuksin yksilöity. Välillisten kustannusten kohdistaminen suoraan tuotteelle tai palvelulle on vaikeaa tai mahdotonta. Välillisiä kustannuksia pidetään yleensä kiinteinä. Kustannusten kohdistaminen voi olla haastavaa, koska samoilla tuotantovälineillä valmistetaan useita erilaisia tuotteita. Erilaisten tuotteiden valmistaminen vaatii eri tavalla tiloja ja koneita, joten se täytyisi huomioida kustannusten laskennassa. Usein välillisiä kustannuksia on kappale- ja rahamääräisesti enemmän kuin välittömiä kustannuksia. Tämä aiheuttaa sen, että on tehtävä erilaisia oletuksia ja ratkaisuja, jotta välilliset kustannukset saadaan kohdistettua aiheuttamisperiaatteiden suhteessa eri tuotteille ja palveluille. On kiinnitettävä huomiota siihen, etteivät välittömät ja muuttuvat kustannukset tarkoita samaa asiaa eivätkä välilliset ja kiinteät kustannukset ole toistensa synonyymejä. Kustannusten jako muuttuviin ja kiinteisiin johtuu volyymiriippuvuudesta ja välittömiin ja välillisiin jako kohdistettavuudesta laskentakohteille aiheuttamisperiaatteen mukaan. (Järvenpää ym. 2010, 58-61; Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 58-59.)

Erillis- ja yhteiskustannukset muistuttavat hieman välittömiä ja välillisiä kustannuksia, mutta eroavat kuitenkin näkökulmassa. Erilliskustannuksiin kuuluu aiheuttamisperiaatteen mukainen syy-yhteys. Erilliskustannuksia ovat välittömät kustannukset ja mahdolliset muuttuvat välilliset kustannukset eli ne kustannukset, jotka jäävät pois, jos kyseessä olevaa hanketta ei toteuteta. Yhteiskustannuksiin ei vaikuta tietyn asian poisjääminen. Yhteiskustannusta ei voida kohdistaa suoraan tietylle laskentakohteelle, koska se on useamman tuotteen tai laskentakohteen yhteinen kustannus. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 59; Suomala, Manninen & Lyly-Yrjänäinen 2011, 96.)

Muita kustannusten luokituksia ovat raja- ja lisäkustannukset sekä yksikkö- ja kokonaiskustannukset. Rajakustannus on se kustannuksen lisäys, joka aiheutuu, kun valmistusmäärä kasvaa yhden yksikön verran. Lisäkustannus tarkoittaa kustannusta, joka aiheutuu, kun toiminta-astetta muutetaan enemmän kuin yhden yksikön verran. Kokonaiskustannuksia ovat kaikki toiminnasta aiheutuneet kustannukset ja siitä saadaan yksikkökustannukset jakamalla se valmistusmäärällä. (Järvenpää ym. 2010, 61-63; Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 59.)

3.2 Kustannustietona kustannuslajit

Kustannuslaskennan avulla saadaan selville tuotteiden valmistuskustannukset. Valmistamiseen tarvitaan erilaisia tuotannontekijöitä, esimerkiksi raaka-aineita, koneita ja laitteita sekä työvoimaa. Kustannuslaskennassa kustannukset voidaan ryhmitellä kustannuslajiryhmiin, joita ovat työ- ja ainekustannukset, muut lyhytvaikutteiset kustannukset sekä pääomakustannukset. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 84; Stenbacka, Mäkinen & Söderström 2013, 121.)

Yksi keskeisimmistä ja yleensä suurimpien kustannusten joukkoon kuuluvat työkustannukset. Ne muodostuvat kahdesta osasta: työn määrästä ja sen yksikkökustannuksesta. Molempiin osiin kuuluvat omat kustannuslaskentaan liittyvät haasteensa. Työkustannuslaskennassa selvitetään työkustannukset ja ne kohdistetaan valmistetuille suoritteille tai yleiskustannusten tileille. Oikeellisuuden vuoksi on olennaista, että kohdistaminen tapahtuu aiheuttamisperiaatteen mukaan oikeille laskentakohteille. Ennakkolaskennan avulla voidaan tehdä etukäteisarvio tarvittavasta työmäärästä ja sen yksikkökustannuksesta. Jälkilaskennassa taas otetaan huomioon todellisuudessa käytetty työaika sekä siitä maksettu korvaus. Ennakkolaskennassa voidaan käyttää hyväksi esimerkiksi tuotteen nimikevaiherakennetta, jonka avulla laaditaan laskelma. Jälkilaskennassa voidaan seurata toteutunutta ajankäyttöä työntekijän tekemien työnumerokirjauksien avulla. (Järvenpää ym. 2010, 73-74.)

Työ- ja ainekustannusten lisäksi muita lyhytvaikutteisia kustannuksia ovat esimerkiksi energia-, tietoliikenne-, kuljetus-, huolto- ja asiantuntijapalveluiden kustannukset sekä tilavuokrat ja koneiden ja laitteiden leasingvuokrat. Lyhytvaikutteiset tuotantovälineet käytetään jo hankittaessa eikä niihin liity arvostusongelmia kuten ainekustannuksissa. Ennakkolaskennan haasteena on arvioida tuotantovälineiden kulutus oikein. Jälkilaskennassa on tärkeää oikeanlainen tositteiden käsittely ja suoritettut kirjaukset. (Järvenpää ym. 2010, 82.)

Pitkävaikutteiset tuotannontekijöiden hankinta, hallinta ja vakuuttaminen aiheuttavat pääomakustannuksia. Poistot ja korot kuuluvat hankintamenon aiheuttamiin kustannuksiin. Poistojen avulla voidaan pidempi aikaiseen käyttöön tarkoitettujen hyödykkeiden kustannukset jaksottaa käyttöajalle. Investointihyödykkeen eli pitkävaikutteisen tuotantovälineen kuluminen, käytöstä aiheutuva uhraus ja siitä tuleva kustannus voidaan katsoa poistoksi. Siinä yhteinen usean laskentakauden pitkävaikutteinen meno jaksotetaan kuluksi. Investointihyödyke muodostaa kerta- eli hankintamenon, mutta se tuottaa tuloa useampana laskentakautena. Poistokustannusten määrittämisessä on kolme ongelmaa: poistoajan määrittäminen, poiston arvoperusta ja eri

ajanjaksoille jaksottaminen. Investointihyödykkeen käyttöön otossa luonnollinen valinta poistoajaksi on tuotantovälineen pitoaika. Hankintahinta, jälleenhankintahinta tai nykykäyttöarvo voivat olla poiston arvoperustana. Yleisimmin käytetty arvoperusta on hankintahinta eli alkuperäinen ostohinta. (Järvenpää ym. 2010, 82-85; Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 96.)

Pääoman käyttö aiheuttaa myös korkokustannuksia. Korolla tarkoitetaan hintaa, joka maksetaan rahan sitoutumisesta toimintaan. Toimintaan sitoutuneen pääoman korkokustannuksia selvittäessä ongelmia aiheuttaa rahoitus- ja vaihto-omaisuuden määrän vaihtelu. Ongelmaan voidaan käyttää ratkaisua, jossa on laskettu yhteen vuoden jokaisen kuukauden lopussa sitoutuneen pääoman määrät ja jaettu se kahdellatoista. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 104-105.)

3.3 Kustannuspaikkalaskennan periaatteet

Yrityksen pienimpänä toimintayksikkönä toimii kustannuspaikka, jonka kustannukset ovat erillisen rekisteröinnin ja seurannan kohteena. Seurannalla saadaan selvitettyä ajanjaksoittain toimintayksikön syntyneet kustannukset. Kustannuspaikan kustannustarkkailu mahdollistuu budjettiseurannan avulla, jossa toteutuneita kustannuksia verrataan budjetoituihin. Kustannuspaikkalaskennan toisena tärkeänä tehtävänä on suoritekustannuslaskennan välivaiheena toimiminen, jonka avulla luodaan perusta yleiskustannuslisien määrittelyyn. Kustannuspaikat jaetaan yleensä pää- ja apukustannuspaikkoihin. Pääkustannuspaikat liittyvät suoraan lopullisten tuotteiden valmistamiseen. Sieltä kustannusten kohdistus tapahtuu suoraan suoritteille ilman välivaiheita yleiskustannuslisinä. Apukustannuspaikat nimensä mukaisesti avustavat pääkustannuspaikkojen toimintaa. Kustannukset apukustannuspaikoilta kohdistetaan ensin pääkustannuspaikoille, jolloin ne tulevat huomioon otetuksi suoritekustannuslaskennassa. (Järvenpää ym. 2010, 90-91.)

Kullakin kustannuspaikalla tulisi olla vastuuhenkilö, jotta seuranta ja ohjaus olisi tehokasta. Näin ollen voidaan helpommin pureutua myös poikkeamien syihin ja saada toimintaa parannettua ja kehitettyä. Toiminta kustannuspaikalla tulisi olla yhdenmukaista, jolloin esimerkiksi käytössä olisi yksi mittayksikkö helpottamassa taloudellisuuden ja tehokkuuden arviointia. Kustannuspaikkajako voi olla esimerkiksi seuraavan lainen:

Yhteiset kustannuspaikat, jotka hyödyttävät koko yritystä.

Valmistuksen pääkustannuspaikat, joiden toiminta on suoraan yhteydessä suoritteiden aikaansaamiseen.

Valmistuksen apukustannuspaikat, jotka eivät ole suoranaisesti yhteydessä

lopputuotteiden valmistukseen, mutta palvelevat pääkustannuspaikkoja.

Ainekustannuspaikat, joihin kuuluvat aineiden ja materiaalin hankinta ja varastointi.

Markkinoinnin kustannuspaikat, joihin sisältyvät markkinointi ja myynti.

Hallinnon kustannuspaikat, jotka pitävät sisällään esimerkiksi henkilöstö- ja talousosaston.

Tutkimus- ja tuotekehitystoiminta.

Jokaisella kustannuspaikalla on oma koodinsa, jonka avulla kustannukset saadaan kohdistettua oikeille kohteille. Joskus voidaan joutua muuttamaan myös kustannuspaikka- ja vastuualuejakoja, esimerkiksi yrityksen strategian muuttuessa. Kustannuspaikoilta tehdään yleensä kausittain kustannuspaikkaraportti, jota hyödynnetään kuukausittaisessa budjettiseurannassa. Raporttiin sisältyy usein kustannuspaikkojen kustannusten luokittelu kustannuslajeittain sekä ryhmiteltynä välillisiin ja välittömiin kustannuksiin tai muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin. (Järvenpää ym. 2010, 91-92.)

Yritys voi valmistaa monia eri tuotteita, jolloin niiden yhteisesti aikaansaamat

kustannukset eli välilliset kustannukset on vaikeampi kohdistaa oikein tuotteille.

Toimitilavuokrat sekä hallinnon palkat ovat esimerkkejä välillisistä kustannuksista.

Välittömiin kustannuksiin taas kuuluvat esimerkiksi raaka-ainekustannukset ja

valmistuksen palkat, jotka ovat helposti kohdennettavissa tietylle tuotteelle tai tuote-erälle.

Kustannusten kustannuspaikoille kohdistaminen yksinkertaistaa tuotekustannusten

laskentaa sekä tekee seurannasta helpompaa. (Stenbacka ym. 2013, 136-138.)

3.4 Kustannusten jakaminen seurantakohteille

Suoritekalkyyli eli suoritelaskelmat perustuvat tuotteen tai palvelun yksikkö- ja

kokonaiskustannuksien laskennalle. Suoritekohtaisia kustannuksia voidaan laskea

monella tapaa ja suoritekalkyyleissä niiden erot ovatkin muuttuvien ja kiinteiden

kustannusten käsittelytavoissa. Esimerkiksi minimikalkyyliässä huomioidaan vain muuttuvat

kustannukset, koska vain niiden katsotaan aiheuttavan suoritteiden aikaansaamisen, kun

taas kiinteät kustannukset aiheutuvat vaikka mitään ei valmistettaisikaan.

Minimikalkyyliässä yksikkökustannukset saadaan jakamalla muuttuvat

kokonaiskustannukset toteutuneella suoritemäärällä. Keskimääräiskalkyyliässä

huomioidaan niin muuttuvat kuin kiinteätkin kustannukset, jolloin voidaan puhua

kokonaiskustannuksista. Tässä laskentatavassa yksikkökustannukset saadaan jakamalla

kokonaiskustannukset toteutuneella suoritemäärällä. Keskimääräiskalkyylin

yksikkökustannuksiin vaikuttavat toiminta-asteen vaihtelut. Kustannukset ovat siis sitä

korkeammat mitä alhaisempi toiminta-aste on. Normaalikalkyylin ideana on, että

suoritteille kohdistetaan vain sen verran kiinteitä kustannuksia mikä niille kuuluisi yrityksen normaalilla toiminta-asteella. Sen laskentakaavassa muuttuvat kustannukset jaetaan toteutuneella suoritemäärällä, johon lisätään vielä kiinteät kustannukset jaettuna normaalilla suoritemäärällä. Pitkällä aikavälillä normaalikalkyyliä pidetään tasaisena ja turvallisena perustana esimerkiksi hinnoittelulle. (Järvenpää ym. 2010, 103-108; Stenbacka ym. 2013, 139-143.)

Tuotteen valmistamisesta aiheutuvia kustannuksia kutsutaan valmistusarvoksi. Siihen lisäämällä markkinoinnin ja hallinnon kustannukset tuotteen osalta saadaan omakustannusarvo. Valmistusarvon ja omakustannusarvon nimi vaihtelee sen mukaan onko yksikkökustannusten laskentaan käytetty minimi-, keskimääräis- vai normaalikalkyyliä. Valmistusarvo minimikalkyylin mukaan on minimivalmistusarvo, keskimääräiskalkyylin mukaan valmistusarvo ja normaalikalkyylin mukaan normaalivalmistusarvo. Omakustannusarvo samalla periaatteella on joko minimiomakustannusarvo, omakustannusarvo tai normaaliomakustannusarvo. (Järvenpää ym. 2010, 109; Stenbacka ym. 2013, 139-143.)

Jakolaskennan käytännön toteutus on helppoa, se voi nimittäin yksinkertaisimmillaan tarkoittaa kustannusten jakamista tuotetulla suoritemäärällä. Tämän vuoksi sitä kutsutaankin suoritekohtaiseksi kustannuslaskentamenetelmäksi. Oletuksena on, että kustannukset ovat suoraan riippuvaisia tuotantovolyymista. Kun lasketaan useiden samankaltaisten tuotteiden kustannuksia, voidaan käyttää ekvivalenssilaskentaa. Sitä käytetään silloin, kun samanlaisilla valmistusprosesseilla valmistetaan erilaisia tuotteita, esimerkiksi meijerissä samat työntekijät samoilla koneilla voivat valmistaa erilaisia maitotuotteita. Jakolaskennan toinen sovellus on sivutuotemenetelmä ja se sopii yrityksille, jotka saavat aikaan myös sivutuotteita päätuotteen valmistamisen ohessa. Esimerkiksi lankun valmistuksessa, saadaan sivutuotteena sahanpurua. Tässä menetelmässä sivutuotteesta saatava voitto vähennetään päätuotteesta ja se voi jopa kattaa osan päätuotteen kustannuksista. (Järvenpää ym. 2013, 123-125.)

Kun jakolaskenta eri sovelluksineen ei ole käyttökelpoinen, voidaan hyödyntää lisäyslaskentaa. Yleensä siis silloin, kun valmistetaan erilaisilla valmistusmenetelmillä saatavia tuotteita. Lisäyslaskennassa kustannukset jaetaan välittömiin ja välillisiin. Välittömät kustannukset, joita ovat esimerkiksi raaka-aineet, kohdistetaan suoraan tuotteille ja välilliset kustannukset, esimerkiksi vuokrat, kohdistetaan yk-lisien eli yleiskustannuslisien avulla tuotteille. Lisäyslaskentaa on hyvä käyttää silloin, kun välillisten kustannusten osuus kokonaiskustannuksista on suuri ja valmistetaan monia erilaisia tuotteita erilaisilla valmistusprosesseilla. Huomiota kannattaa kiinnittää välillisten kustannusten kohdistamisperusteisiin eli yleiskustannuslisiin. Suuri lisien määrä kyllä

antaa tarkemman laskelman, mutta samalla siitä tulee haastavampi ja monimutkaisempi tulkita. (Järvenpää ym. 2013, 126-129.)

Toimintolaskennan perusajatukseen kuuluu, että toiminnot kuluttavat yrityksen resursseja, josta syntyy kustannuksia. Näitä kustannuksia tulisi voida kohdistaa toiminnoille ja niiltä edelleen tuotteille. Välittömät kustannukset kohdistetaan suoraan laskentakohteelle, mutta välillisten kustannusten kohdistaminen tapahtuu esimerkiksi resurssi- ja toimintoajureita käyttäen. (Alhola 2008, 31; 55.)

Vyörytysmenetelmää voidaan hyödyntää, kun siirretään kustannuksia apukustannuspaikoilta pääkustannuspaikoille. Vyörytyksen ideana on, että kaikki kustannukset yhteisiltä kustannuspaikoilta ja apukustannuspaikoilta jaetaan laskentakausittain ennalta sovittujen jakoperusteiden avulla muille osastoille. Vasemmalta oikealle vyöryttäminen on yksinkertaisin menetelmä. Siinä kustannuspaikat jaetaan vasemmalta oikealle niin, että äärimmäisenä vasemmalla on kustannuspaikka, jota toiset kustannuspaikat veloittavat kaikista vähiten, ja sen jälkeen on toiseksi vähiten veloitettu paikka, jonka jälkeen edetään samaa periaatetta hyödyntäen loppuun asti. Sitten eri osastoille kumuloituneet kustannukset vyörytetään jokainen osasto kerrallaan vasemmalta oikealle. Menetelmään aiheutuu epätarkkuutta siitä, että veloituksia täytyisi usein tehdä myös osastojen välillä vastakkaiseen suuntaan. Ratkaisuna siihen on käyttää ristiinvyörytysmenetelmää. (Järvenpää ym. 2010, 90-93; Stenbacka ym. 2013, 136-138.)

4 Energiakustannusten koostuminen ja seuranta valitulla kiinteistöalan vuokratoimijalla

Kiinteistöalan vuokratoimijan energialaskujen ja –kustannusten koostumisen kuvaamisen sekä energiakustannusten seurannan kuvaamisen taustalla on tahto selvittää energiakustannusten seurannan nykytilaa. Tahdon taustalla on esimerkiksi kiinteistöalan vuokratoimijoiden tilaisuudessa ilmi tulleet erot energiakustannuksissa verrattuna muihin alan toimijoihin. Toimeksiantaja oli läsnä kyseissä tapahtumassa. Kiinteistöalan vuokratoimijoille järjestetään tietyin väliajoin yhteisiä tapahtumia ennalta määrättyllä teemalla. Tapahtumassa, johon toimeksiantaja osallistui, oli ulkopuolisen järjestäjän kokoamia vertailuja esimerkiksi kiinteistöalan vuokratoimijoiden kustannuksista. Kiinteistöalan vuokratoimijoiden tapahtuma oli suunnattu toimijoille, jotka tarjoavat tietylle kohderyhmälle vuokra-asuntoja, jolloin myöskin vertailut oli tehty kyseisten toimijoiden kesken. Toimeksiantajan ero muihin alan toimijoihin korostui energiakustannusten osalta. Tämän opinnäytetyön empirialuvut antavat toimeksiantajalle tietoa siitä, miten energiakustannukset koostuvat ja miten niitä seurataan heidän yrityksessään. Tämä pääluku alkaa aineiston keruun ja analysoinnin tietoperustasta ja kuvaamisesta.

4.1 Aineiston keruu ja analysointi

Tässä opinnäytetyössä on käytetty kvalitatiivista eli laadullista tutkimusmenetelmää. Siihen sisältyy erilaisia aineistonkeruu- ja analyysimenetelmiä sekä lähestymistapoja, jolloin se ei siis ole tutkimusote tietyltä tieteenalalta tai yhdenlainen tutkimustapa. ”Laadullinen”-nimitys voi olla harhaanjohtava antaessaan käsityksen paremmasta tutkimuksesta verrattaessa kovaan ja pinnalliseen kvantitatiiviseen. Laadullisesta tutkimuksesta saatetaan puhua aineistolähtöisenä ja määrällisestä tutkimuksesta teorialähtöisenä, joka aiheuttaa tarpeetonta vastakkainasettelua. Laadullinen ja määrällinen tutkimusote eivät siis ole toisiaan poissulkevia tai kilpailevia. Molempia tutkimusotteita voidaan nimittäin löytää samastakin tutkimuksesta. Jakoa laadulliseen ja määrälliseen voidaan käyttää aineistomuodon erottelussa. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006a).

Laadullinen tutkimus rakentuu aiemmin tehdyistä tutkimuksista, empiirisestä aineistosta ja tutkijan omista päättelyistä. Empiirinen aineisto on yleensä tekstimuotoinen tai sellaiseen muotoon muutettua aineistoa. Laadullisen tutkimuksen yksi yleisin aineistonkeruumenetelmä on haastattelu, jota tässäkin opinnäytetyössä on hyödynnetty. Pienehköt aineistokoot, aineistolähtöisyys, vapaampi raportointimuoto, tutkijan

subjektiivisuus ja hypoteesittomuus kuvaavat laadullista tutkimusta hyvin. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006b).

Haastatteluilla saadaan selvitettyä motivaatiota ja kokemuksia tutkittavasta ilmiöstä. Haastattelutyyppejä on erilaisia, mutta tämän opinnäytetyön aineistonkeruussa on käytetty puolistrukturoituja haastatteluja. Kysymyksissä ei käytetä valmiita vastausvaihtoehtoja vaan haastateltava saa antaa vastauksensa omin sanoin. Haastattelumuotona käytetään parihaastattelua eli läsnä ovat haastateltava ja haastattelija. (Pitkäranta 2010, 80).

Empiirisen aineiston keruun pohjalla käytettiin henkilökohtaisia haastatteluja, joissa hyödynnettiin puolistrukturoituja haastattelurunkoja. Tutkimukseen haastateltiin toimeksiantajan yrityksen henkilökunnasta yhtä teknistä isännöitsijää kiinteistöosastolta sekä talousosastolta kahta kirjanpitäjää ja yhtä controlleria. Kaikilla haastateltavilla on monien vuosien kokemus omalta osaamisalueeltaan. Teknistä isännöitsijää haastateltaessa käytettiin kokonaisenergiakustannusten kulutusseurannan haastattelurunkoa (Liite 1) sekä lämmön, sähkön ja veden kulutusseurannan (Liite 2) haastattelurunkoa lämmön ja sähkön osalta. Toista kirjanpitäjää haastateltaessa käytettiin lämmön, sähkön ja veden kulutusseurannan (Liite 2) haastattelurunkoa veden osalta. Lisäksi molemmille kirjanpitäjille käytettiin haastatteluiden pohjalla energiakustannusten seurannan, raportoinnin sekä suorituskyvyn ja tunnuslukujen seurannan haastattelurunkoa (Liite 3) sekä energiakustannusten budjetoinnin (Liite 4) haastattelurunkoa. Controllerille haastattelun pohjana toimi energiakustannusten seurannan, raportoinnin sekä suorituskyvyn ja tunnuslukujen seurannan haastattelurunko (Liite 3).

Haastattelun aikana tutkimuksen tekijä esitti kysymyksen kerrallaan ja kirjasi tietokonetta hyödyntäen haastateltavan antaman vastauksen kysymyksen alle. Vastauksien paikkaansa pitävyyden varmistamiseksi haastateltava toisti saamansa vastauksen haastateltavalle, jolloin tarvittavat korjaukset voitiin tehdä heti. Haastattelut suoritettiin syksyn 2015 aikana jokaiselle haastateltavalle erikseen. Jos samalle haastateltavalle oli kysymyksiä useammasta kuin yhdestä haastattelurungosta, ne esitettiin samalla kerralla. Haastateltavalle kerrottiin, kun haastattelurunko vaihtui. Haastatteluista saama aineisto purettiin mahdollisimman pian haastatteluiden jälkeen lopulliseen tutkimukseen. Tutkimustulosten luotettavuuden takaamiseksi yksi haastateltava ja yrityksen talousjohtaja lukevat tutkimuksen ennen sen julkaisemista.

4.2 Kuvaus energialaskujen ja -kustannusten koostumisesta

Veden kustannuksiin kuuluvat perusmaksu sekä kulutuksen mukaan tulevat maksut. Kulutusseurantaa tehdään kiinteistöalan vuokratoimijalla kuukausittain kiinteistökohtaisesti, mutta ei huoneistokohtaisesti. Huoneistokohtaiset vesimittarit ovat käytössä vain liiketilavuokralaisilla ja niiden lukemat katsotaan kerran vuodessa laskutusta varten. Jos liiketilan vuokralainen vaihtuu kesken vuoden, niin mittarit luetaan ja laskutetaan vain siihen hetkeen asti kulutettu veden määrä. Näin saadaan selville myös uuden vuokralaisen todelliset mittarilukemat. Veden kulutukselle ei ole asetettu tavoitekulutustasoja, mutta hälytysrajat ovat käytössä.

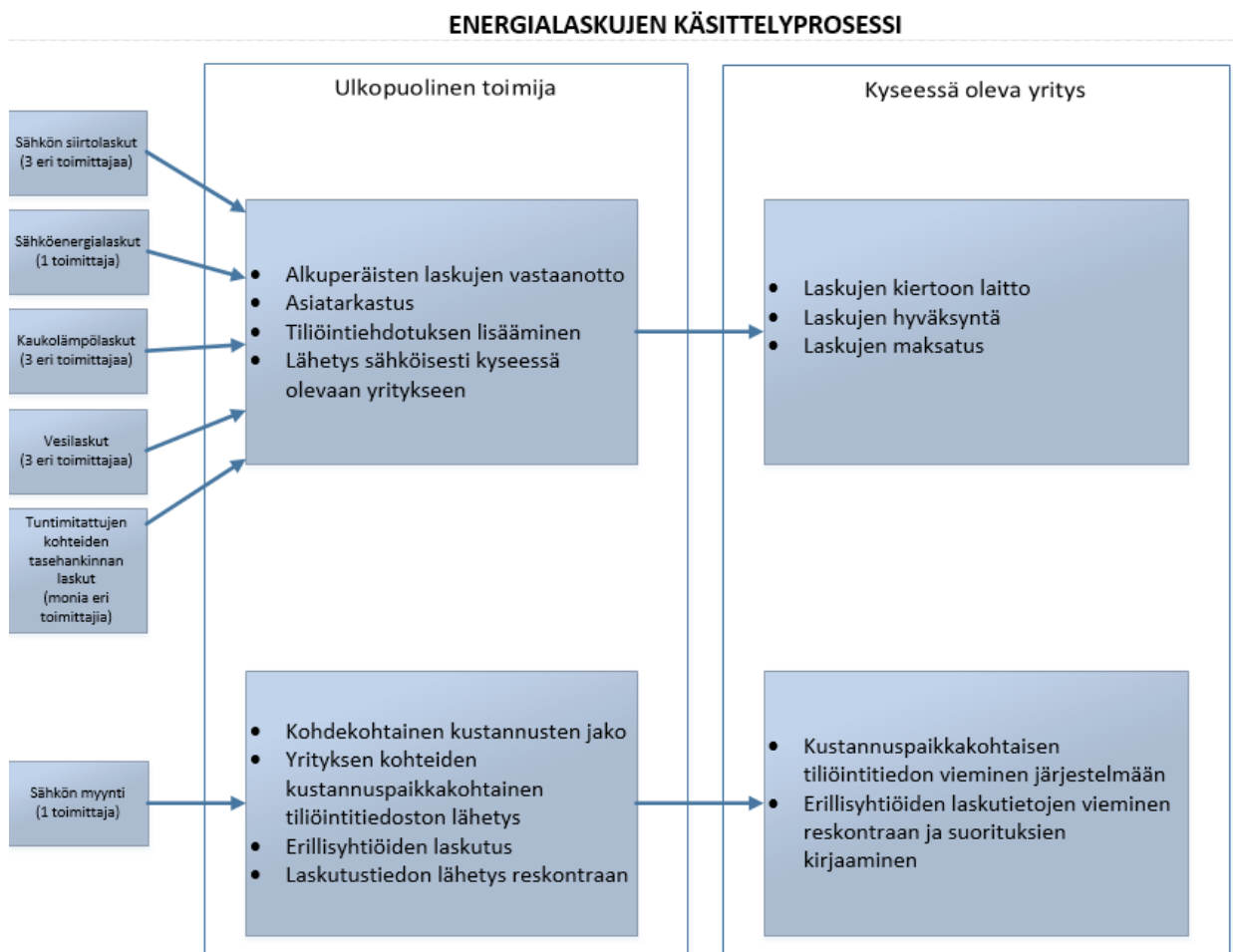
Sähkön kustannuksien periaatteena on, että kiinteistösähköön kuuluvat kaikki yleisten tilojen käyttämä sähkö, esimerkiksi talotekniikkaan ja valaistukseen kuluva sähkö. Uusissa asunnoissa solmitaan omat sähkösopimukset, kun taas vanhoissa asuntojen käyttämä sähkö luetaan mukaan kiinteistösähköön. Tämän myötä uudet asunnot aiheuttavat sähkön kustannuksia kiinteistöalan toimijalle vain kiinteistösähkön osalta. Poikkeuksena ovat soluasunnot, koska niissä jokaisen asukkaan solmima sähkösopimus ei ole mahdollista. Sähkön kustannukset jaetaan kulutuksen mukaiseen maksuun sekä sähkön siirtomaksuun.

Kiinteistöjen lämmitysmuotona käytetään kaukolämpöä. Lämmön kustannukset koostuvat sekä asuntojen että käyttöveden lämmityksestä, johon kuuluu esimerkiksi patteriverkoston veden lämmittäminen. Lämpölaskujen jako perusmaksuun ja kiinteistökohtaiseen kulutusmaksuun on energialaitosten määräämä. Energialaitoksien palvelut ovat parantuneet ja niiden tarjoamia nykyisiä kokonaisuuksia pidetään hyvinä ja toimivina. Esimerkiksi perusmaksuihin tehdään automaattisesti korjauksia, jos huomataan niiden olevan liian suuria tai pieniä.

4.3 Energialaskujen käsittelyprosessi ja päätyminen seurantaan

Kuviossa (Kuvio 1) prosessi on jaettu kahteen erilliseen prosessiin. Yläpuolella oleva prosessi liittyy sähkön siirtolaskuihin, sähköenergia-, kaukolämpö- ja vesilaskuihin sekä tuntimitattujen kohteiden tasehankinnan laskuihin. Alapuolella oleva prosessi liittyy sähkön myyntiin eli tasehankinnan laskuihin. Vasemmalla on lueteltu laskutyypit, jotka liittyvät energiakustannuksiin. Seuraavana käsittelyprosessissa on energialaskujen siirtyminen ulkopuoliselle toimijalle, josta ne päätyvät kiinteistöalan vuokratoimijan yritykseen eli kyseessä olevaan yritykseen.

Ylimmässä prosessissa (Kuvio 1) ulkopuolinen toimija vastaanottaa alkuperäiset sähkön siirtolaskut, sähköenergia-, kaukolämpö- ja vesilaskut sekä tuntimitattujen kohteiden tasehankinnan laskut. Edellä mainittujen laskutyyppien alla mainitaan laskujen toimittajien kappalemäärät. Esimerkiksi sähkön siirtolaskuja saadaan kolmelta eri toimittajalta. Vastaanoton jälkeen ulkopuolinen toimija asiataarkastaa laskut eli vertaa laskuilla olevia kulutuksia heidän järjestelmässä oleviin, lisää tiliointiehdotuksen ja lähettää laskut sähköisesti kyseessä olevaan yritykseen. Kyseessä olevassa yrityksessä ostoreskontrassa laskuihin lisätään tarvittaessa projektinumeroita ja laitetaan sen jälkeen kiertoon. Laskujen kierron eli tarkastuksen ja hyväksynnän jälkeen laskut siirretään kirjanpitoon ja maksuun.



Kuvio 1. Energialaskujen käsittelyprosessi

Kuvion alla olevassa prosessissa (Kuvio 1) ulkopuolinen toimija vastaanottaa alkuperäisen sähkön myynti eli tasehankinnan laskut, tekee kohdekohtaisen kustannusten jaon ja lähettää kohteiden kustannuspaikkakohtaisen tiliointitiedoston kyseessä olevaan

yrittäjien. Ulkopuolinen toimija erittelee massasta erillisyyhtiöille kuuluvat erät, jotka kiinteistöalan toimijan myyntilaskutus laskuttaa tarvittaessa eteenpäin. Lopuksi laskutustiedot lähetetään kyseessä olevan yrityksen reskontraan. Kyseessä olevassa yrityksessä kustannuspaikkakohtaiset tiliöintitiedot viedään järjestelmään, tehdään tarvittaessa myyntilaskut myyntireskontraan ja lopuksi kirjataan suoritukset. Näiden vaiheiden kautta ylä- ja alapuolen prosessien laskut päätyvät energiakustannusten seurantaan.

Kuvion (Kuvio 1) molemmissa prosesseissa tiliöintitietoina ovat tarkastajat, hyväksyjät, kustannuspaikat ja selite. Yrityksessä kustannuksien yleisimpinä tiliöintitietoina ovat tilit, kustannuspaikat, kustannuslajit, projektit ja selite, mutta energiakustannuksissa käytetään vain tilejä, kustannuspaikkoja ja selitettä. Energiakustannuksien tiliöintitietoihin tuleva tili voi olla esimerkiksi sähkömaksut ja kustannuspaikka 104, jolla viitataan vuokrattavaan kiinteistöön. Jokaiselle vuokrattavalle kiinteistölle on oma kustannuspaikka- ja osoiteparinsa, esimerkiksi ”kustannuspaikka 104, Esimerkkikatu 1”. Selite on lisätietoa ja siinä voidaan mainita sähkölaskun kausi kuukausi- ja vuositasolla, esimerkiksi 4/2015. Kirjanpidosta voi hakea tietoa energiakustannuksista tili- ja kustannuspaikkarajauksin, mutta ei selitteellä. Koska energialaskuja tulee paljon, on niissä työn nopeuttamiseksi jo valmiina tiliöintiehtotukset. Tilejä ja kustannuspaikkoja on mahdollista muuttaa, jos tiliöintiehtotuksessa huomataan virhe. Tiliöintiehtotuksen virhe voidaan huomata vertaamalla laskulla olevaa osoitetta ja kustannuspaikkaa erilliseen kustannuspaikkaluetteloon.

4.4 Eri energiamuotojen seuranta

Valitulla kiinteistöalalla toimivalla vuokra-asuntoja tarjoavalla yrityksellä on energiakustannusten luokituksessa käytössään jako muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin. Muuttuviin luetaan esimerkiksi kulutuksen mukaan koostuvat maksut, kun taas kiinteisiin muuttumattomina pysyvät maksut kuten ennalta sovitut perusmaksut. Energiakustannusten ja toimialan luonteen mukaisesti kyseinen jako on mielekkäämpää kuin esimerkiksi jako erillis- ja yhteiskustannuksiin. Energiakustannusten seurannassa yksilöintitietoina käytetään kunkin energiakustannuksen mukaisia tilejä sekä kustannuspaikkoja. Näiden tietojen katsotaan olevan riittäviä, jolloin kustannuslajien käyttämiselle ei ole tarvetta.

Kyseessä olevassa yrityksessä kustannuspaikoilla tarkoitetaan kiinteistöjä eli eri katuosoitteissa sijaitsevia vuokra-asuntoja. Kustannuspaikoilla eli kiinteistöillä on omat vastuuhenkilönsä, jotka koostuvat teknisistä isännöitsijöistä. Kiinteistöjen suuren määrän vuoksi vastuualueet on jaettu alueittain kolmen henkilön kesken. Eri energialaitoksilta

saatavat sähkön siirto- ja sähköenergialaskut sekä kaukolämpö- ja vesilaskut jaetaan kustannuspaikoille heti laskujen saavuttua tilikauden aikana. Sähkön myyntiin, suojaukseen ja salkunhallintaan liittyvät laskut tiliöidään laskujen saapuessa sellaiselle yhdelle kustannuspaikalle, josta kustannukset on tarkoitus jakaa ulkopuoliselta toimittajalta saadun Excel-tiedoston mukaan kiinteistöittäin. Edellä mainittu kustannuspaikka toimii ikään kuin tiedon väliaikaisena säilytyspaikkana, josta kustannukset kirjataan pois kuukausitasolla

Kaikissa kiinteistöissä vesi ja lämpö kuuluvat vuokraan. Sähkön osalta kuuluminen tai kuulumattomuus johtuvat käytännön syistä. Esimerkiksi soluasunnoissa tai ei vielä peruskorjatuissa kohteissa ei ole mahdollista tehdä huoneistokohtaisia sopimuksia. Seurannassa kyseistä asiaa ei ole otettu erikseen huomioon. Kulutusseurannan palvelu on ostettu ulkopuoliselta toimittajalta ja sitä on mahdollista käyttää tuntimittausdatan perusteella. Päivittyneet tiedot saadaan aina vuorokauden viiveellä. Kulutusseurannassa ei ole käytössä virallisia tavoitekulutustasoja, koska vuokraustoiminta poikkeaa normaalista perustaloasumisesta.

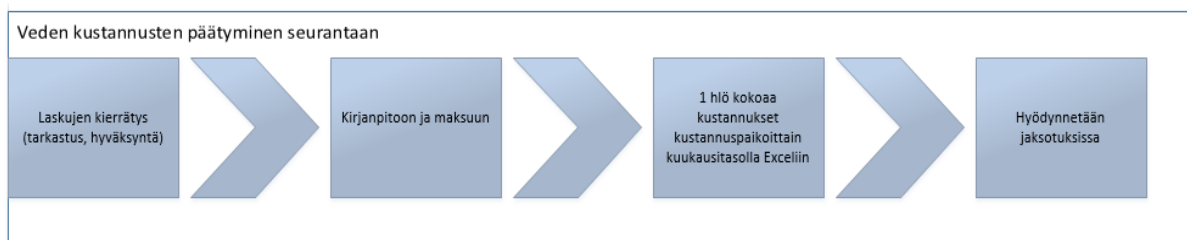
Hälytysrajojen käyttö nähdään hyödyllisenä. Sen toiminta perustuu olemassa olevaan tietoon eli verrataan kulutuksia edellisen vuoden vastaavaan ajankohtaan tai edellisen kuukauden keskiarvoon. Kuitenkin niin, että kausien vaihtelu on otettu huomioon seurannassa. Esimerkiksi jokin kohde voi olla tiettyyn aikaan vuodesta melkein tyhjiään, jolloin sen siirtyessä taas lähes täyteen käyttöön, ei kulutuspiikki aiheuta toimenpiteitä. Todellisten kulutuspoikkeamien syitä lähdetään selvittämään teknisillä tarkastuksilla esimerkiksi kohdistuen tarkastukset mittarien toimivuuteen. Jos syytä ei löydetä, niin tarkastukset voidaan kohdistaa kiinteistöille, jopa huoneistokohtaisesti. Kulutusseurannan osalta energiakustannuksia seuraavat tekniset isännöitsijät.

Kokonaisenergiakustannuksia seurataan kiinteistöittäin ja rakennuksen ikä huomioiden. Vanhemmissa kiinteistöissä ei ole esimerkiksi mahdollista päästä kulutuksien osalta samoihin lukemiin kuin uusissa tai matalaenergiataloissa. Asunto- tai asukaskohtaista kokonaisenergiakustannusten seurantaa ei tehdä asunto- tai asukaskohtaisesti eikä asumismuodon tai rakennustyyppin mukaan. Kiinteistöjen kokonaisenergiakustannusten vuosittaisen muutoksen seuraaminen nähdään järkevänä.

Kiinteistöosaston mukaan kokonaisenergian kulutusseurannan hyvinä puolina pidetään tuntimittausdatan saatavuutta, koska sen avulla pystytään selvittämään paljon asioita. Kehitettävänä asiana nähdään kaukoluettavat asuntokohtaiset mittarit, joiden avulla löydetäisiin nopeammin esimerkiksi asunnot, jotka vuodattavat vettä. Veden ja sähkön osalta asuntokohtaisten mittarien seuranta olisi mahdollista, mutta kaukolämmön osalta

ei, koska sen mittaamiseen ei ole luotettavia mittausvälineitä. Vuodesta 2014 alkaen uusiin asuntoihin on täytynyt asentaa asuntokohtaiset mittarit lakivelvoitteiden vuoksi. Seinien lisäeristyksillä, ikkunoiden tiivistyksillä, hanojen esisäädöillä sekä vesivirtaaminen rajoitus hanojen säästösuuttimien avulla ovat toimenpiteitä, joita on tehty energiakustannusten pienentämiseksi. On myös olemassa erilaisia kiinteistöautomaatioita, esimerkkinä sääennusteisiin perustuvat lämmityksenohjausjärjestelmät. Niiden avulla voidaan seuraavan lämpimän päivän ajaksi katkaista lämmitys ja hyödyntää jo rakenteisiin sitoutunutta lämpöä.

Veden kustannuksien kuukausitasoista seuranta tekee yksi kirjanpitäjä, mutta kokonaiskustannuksia seurataan johdon tasolla. Seurannan helpottamiseksi henkilö tekee energiahallintaohjelmatoimittajan tekemän raportin pohjalta omat raportit Exceeliin. Ensimmäiseen raporttiin on valittu tiedoiksi asukasmäärät kustannuspaikoittain, veden kulutukset kuutiometreinä ja kulutetut litrat asukasta kohden vuorokaudessa sekä vertailutietona edellisen vuoden saman kuukauden luvut.



Kuvio 2. Veden kustannusten päätyminen seurantaan

Toiseen raporttiin sisältyy euromääräiset luvut eli kustannukset kustannuspaikoittain eriteltynä perusmaksuun ja veden hintaan sekä vertailutietona edellisen vuoden luvut. Kuvasta (Kuvio 2) selviää kuinka kustannukset kustannuspaikoittain päätyvät kirjanpitäjän kokoamaan Exceeliin. Laskut kiertävät tarkastajan ja hyväksyjän kautta, jonka jälkeen ne siirretään kirjanpitoon ja maksuun. Kirjanpidosta kirjanpitäjä valitsee kustannukset kustannuspaikoittain haluamaltaan kuukaudelta ja vie tiedot Exceeliin, jossa tekee haluamansa taulukon. Tätä taulukkoa hyödynnetään esimerkiksi jaksotuksissa ja veden kustannuksien seurannassa.

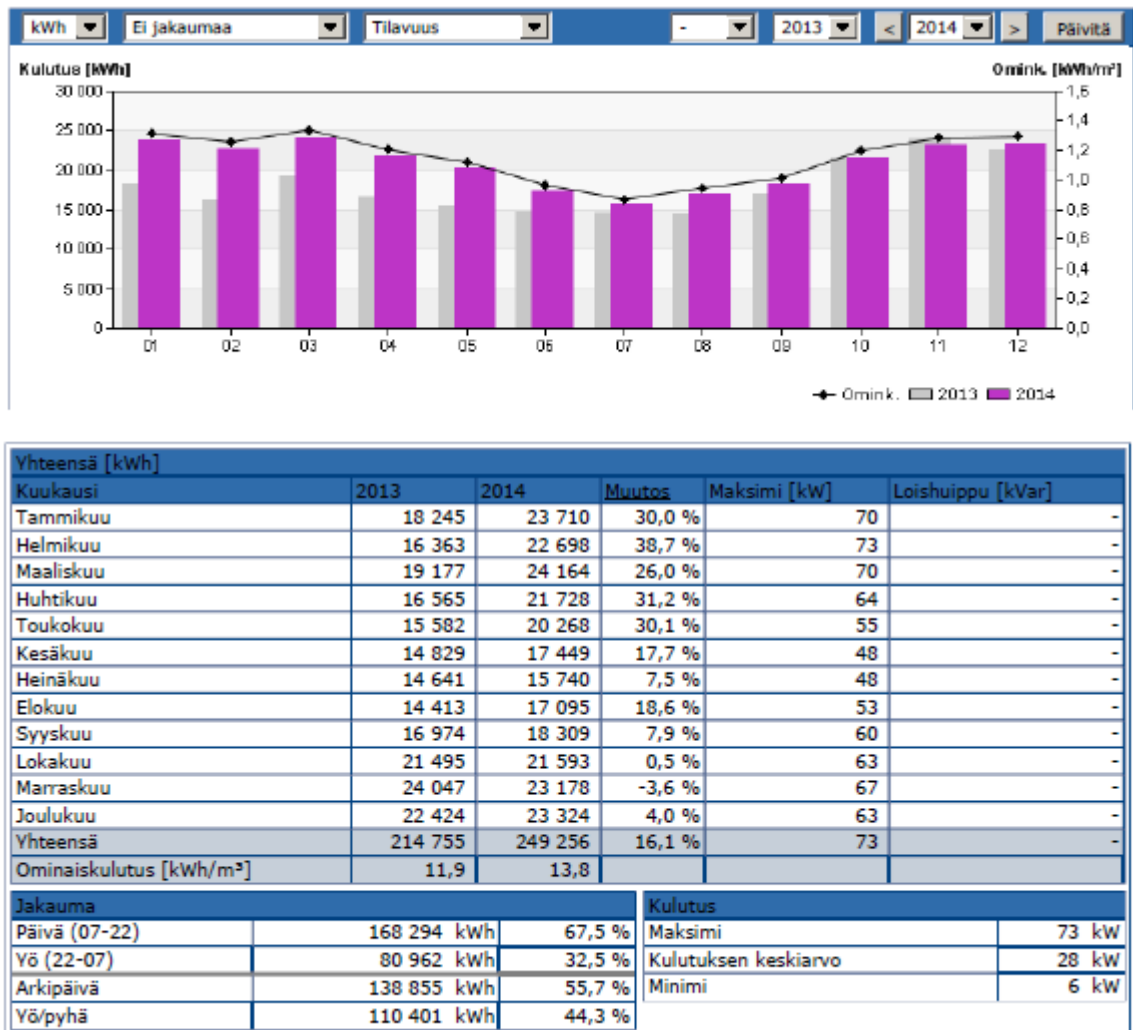
Kulutusraportissa verrataan tietoja ja katsotaan, ettei kulutuksissa ole poikkeamia. Keskimääräinen kulutus asukasta kohden vuorokaudessa on 150 litraa kyseisellä kiinteistöalan vuokratoimijalla. Jos kulutus on alle 100 litraa vuorokaudessa eli alle normaalin kulutuksen, niin veden kustannuksien seurannasta vastaava henkilö tarkastaa energiahallintaohjelmatoimittajan sivuilla olevista raporteista onko mittareissa ollut minkäänlaista kulutusta. Syynä voi olla esimerkiksi mittarin seisahtuminen. Tarkastuksen

kohteeksi joudutaan myös silloin, jos raportilla kulutus asukasta kohden on yli 186 litraa vuorokaudessa. Tarkastuksessa kiinnitetään huomiota, että mittarin kulutus näyttää tasaiselta eli asukkaat ovat vain alkaneet kuluttamaan enemmän vettä. Jos kulutus olisi esimerkiksi noussut yhtenä viikkona, olisi se merkki mahdollisesta vuodosta. On otettava huomioon, että joissakin kohteissa kulutus asukasta kohden on lähes aina esimerkiksi 80 litraa vuorokaudessa ja jossakin toisessa 190 litraa vuorokaudessa. Nämä poikkeamat normaalista kulutuksesta voivat johtua esimerkiksi normaalia pienemmästä tai suuremmasta kohteesta.

Vaikka hälytysrajat ovat käytössä energiahallintaohjelmatoimittajalla, ei tieto niistä tule veden kustannuksia seuraavalle henkilölle ellei syytä erikseen kysyä. Tieto voi ilmetä raporteilta, mutta asialle ei välttämättä tehdä mitään. Jos mittari on esimerkiksi ollut seisahduksissa, niin on pyydettävä mittarien mallinnusta. Silloin energiahallintaohjelmatoimittaja laittaa raporteille edellisten lukemien mukaiset luvut. Tämä sen vuoksi, että veden kustannukset voidaan jaksottaa ja lukuja voidaan käyttää seuraavana vuonna vertailulukuina sekä sen vuoksi etteivät virheelliset tiedot sotke budjettia. Lukuja ei muuteta silloin, jos kohteessa on perusparannus käynnissä. Silloin poikkeavat luvut ja vähäinen kulutus ovat todellisia.

Veden kustannuksista seurataan siis kokonaiskustannuksia, kustannuksia kustannuspaikoittain ja liiketilakohtaisesti sekä vuosittaista muutosta tilinpäätöksessä. Vuosittaisen muutoksen seuranta hyödynnetään myös veden kustannuksia koskevassa raportoinnissa vertailukuja käytettäessä. Asukaskohtaisen seurannan (l/asukas/vrk) luvut ovat laskennallisia. Seuranta ei tehdä rakennustyyppin, rakennuksen iän tai asumismuodon mukaan. Veden kustannusten seurannan hyviin puoliin kuuluu energiahallintaohjelman hyvä toiminta. Sen vuoksi on vain satunnaisia tarkastettavia lukuja. Kehitettävänä puolena mainitaan se, että energiahallintaohjelmasta olisi hyvä saada suoraan euromääräiset luvut. Nykyisin niitä ei saada ilman tietojen muokkausta ja veden kustannuksia seuraavan henkilön tekemää raporttia. Vesilaskut tulevat arvioihin perustuen, jolloin niitä verrataan energiahallintaohjelmatoimittajan antamiin toteumalukuihin. Kyseessä olevan kiinteistöalan vuokratoimijan tulisi tarkastaa mittarilukemia, jolloin vertailun antaman tiedon perusteella osattaisiin heti maksaa mahdollisia lisämaksuja tai saataisiin hyvityksiä. Nykyisin vesilaskuista johtuvia saamisia ja velkoja joudutaan kirjaamaan kuukausittain. Kehitettävänä asiana nähdään myöskin se, että veden kustannuksien seurannasta vastaavan palveluntarjoajan tulisi seurata kulutuksia ja reagoida, jos kulutukset muuttuvat 10 prosenttia. Nykyisin koetaan, ettei reagointia aina tapahdu tai poikkeamista ei ilmoiteta.

Myös sähkön kustannuksien seurannassa kulutusseuranta on tärkeää. Kulutusseuranta tehdään kiinteistökohtaisesti, josta esimerkkinä yhden kiinteistön vuosiraportti sähkönkulutuksesta (Kuva 1). Uusissa sekä peruskorjatuissa kohteissa käytetään huoneistokohtaisia mittareita. Tällöin seuranta ei kuulu vuokranantajalle, koska sopimus on vuokralaisen ja energialaitoksen välinen. Seuranta ei nähdä tarpeellisenä asukaskohtaisesti, asumismuodoittain, rakennustyypeittäin tai rakennuksen iän mukaan. Sähkön kokonaiskustannuksien kiinteistökohtaista vuosittaista muutosta seurataan.



Kuva 1. Yhden kiinteistön vuosiraportti sähkönkulutuksesta Kiinteistöalan vuokratoimija X, energiahallintaohjelma

Suuren muutoksen sähkön kokonaiskustannuksiin voi aiheuttaa peruskorjaus, joka lisää sähkönkulutusta esimerkiksi uusien kiinteistöautomaattilaitteiden ja muiden sähköisten laitteiden lisääntymisen vuoksi. Sähkön kulutuksen seurannassa hyödynnetään hälytysrajoja. Vertailu tapahtuu pidemmän aikavälin kulutuksiin, jolloin yksittäiset kulutuspiikit eivät ole niin merkittäviä. Sähkön kustannusten seurannan kehitettävänä puolena on asutokohtaisten mittarien saaminen myös soluasukkaille. Tarkoituksena olisi

saada yksilöityä sähkön kulutuksia vuokrasopimuksiin, jolloin asukkaita saataisiin myös motivoitua sähkön säästämiseen. Sähköön liittyville kustannuksille on useita eri kirjanpidon tilejä, joiden sisältöjen erittelyt vievät paljon aikaa. Sähkön kustannuksien seurannan toivottaisiin olevan säännöllistä.

Lämmön kustannuksia seurataan kiinteistökohtaisesti sekä rakennuksen ikä huomioiden teknisten isännöitsijöiden toimesta. Huoneistokohtaisia mittareita ei voida käyttää, koska lämmön kulutuksen mittaamiseen ei ole luotettavia välineitä. Lämmön kulutuksen ja näin ollen myös kustannuksien erot on huomioitu rakennustyypeittäin. Kerrostaloissa rakenteisiin varautuu enemmän lämpöä kuin rivitaloissa. Tämä johtuu kiinteistöjen rakennusmateriaaleista. Kerrostalot ovat yleensä betonia kun taas rivitalot ovat puurakenteisia, jolloin ne eivät varaa lämpöä yhtä hyvin ja aiheuttavat enemmän lämmityksen kustannuksia. Tämän vuoksi ei voida tehdä vertailua lämmitettävän kuution kustannuksista rivitalon ja kerrostalon välillä.

Lämmön kustannuksiin oleellisesti liittyvän kulutusseurannan mittausta voidaan tarkimmillaan tehdä tuntimittausdataan perustuen. Myöskään lämmön kulutuksessa ei ole virallisia tavoitekulutustasoja, mutta hälytysrajoja käytetään. Lämmön kustannuksissa seurataan myös vuosittaista muutosta. Lämmön kustannuksien seurannassa tehdään yhden kohteen kokeilua. Siellä tarkastelun kohteena ovat poistoilmalämpöpumpun tuottama lämmön määrä sekä sähköllä tapahtuva lisälämmitys. Seurannassa on veden lämmittämiseen kuluva sähkön määrä, jonka mahdollista rahallista hyötyä on tarkoitus verrata kaukolämpöön. Jos kokeilun huomataan tuottavan hyviä tuloksia, niin se pyritään ottamaan käyttöön myös muissa kiinteistöissä. Kiinteistöosaston mukaan lämmön kustannusten nykyinen seuranta on riittävää, mutta osoitetaan kuitenkin kiinnostusta talousosaston tarpeisiin siitä antavatko nykyiset menetelmät riittävästi tietoa vai olisiko esimerkiksi tarvetta lyhytaikaisemmalle seurannalle.

4.5 Budjetointi energiakustannusten seurannassa

Kokonaisenergiakustannuksista ei ole tarpeellista tehdä erikseen budjettia, vaan jokaiselle energialle tehdään omansa. Veden, sähkön ja lämmön budjetoinnin periaatteet ovat samanlaiset. Budjetti tehdään aina kerran vuodessa koko vuodelle niin, että jakso on tammikuusta joulukuuhun. Budjetti tehdään elo-syyskuussa eli hyvissä ajoin ennen vuoden vaihetta, jolloin se otetaan käyttöön. Tarkastelujaksona on 12 kuukautta, jossa jokaiselle kuukaudelle on budjetoitu oma osuutensa. Energiakustannusten budjetointiin osallistuu kolme henkilöä yrityksestä sekä yhteistyökumppani. Jokaisen energiamuodon budjetin teolle on siis oma henkilönsä yrityksessä. Yhteistyökumppanilta saadaan jokainen energiabudjetti erikseen. Ensin budjetit tarkastetaan, jonka jälkeen niitä

muokataan sellaiseen muotoon, että ne ovat helposti siirrettävissä järjestelmiin. Esimerkiksi sähkön osalta verrataan saatuja budjetoituja lukuja edelliseen vuoteen ja katsotaan eroavatko luvut merkittävästi toisistaan. Jos suuria eroja havaitaan, niin selvitetään mistä ne voisivat johtua. Joskus erot ovat todellisia, mutta myös virheelliset tiedot ovat mahdollisia.

Budjetit tehdään aina hyvän tavan mukaan, joka tarkoittaa esimerkiksi hintojen realistisuutta. Hinnat perustuvat sopimushintoihin, esimerkiksi sähkön hintaan sekä toteutuneisiin kulutuksiin. Toteutuneet kulutukset saadaan vertailukaudelta ja sähkövero, sähkön siirtomaksut sekä sähkön myynnin hintojen arviot saadaan ulkopuoliselta toimijalta. Budjettia ja toteumaa verrataan ja seurataan kuukausittain. Jos huomattaisiin, etteivät energiakustannukset noudattaisikaan budjettia, ei sitä lähdetä enää oikaisemaan. Talousosastolle yleiset budjetin perusteet ja pääkohdat määrää talousjohtaja. Energioiden osalta perusteet energiabudjeteille tulevat ulkopuoliselta toimijalta. Heiltä tieto saadaan sähköpostitse. Tiedoista selviää minkä ajanjakson kulutuksia budjetin pohjana on käytetty sekä hinnat, jonka pohjalta budjetti on laadittu. Energiakustannuksille saatavaan valmiiseen budjettiin lisätään vuodelle 2016 vielä X %:ia lisää kustannuksia, koska on tarkoituksena nostaa huoneistojen lämpötiloja. Tämän myötä budjetista tulee todenmukaisempi.

Ulkopuolinen toimija luo budjetit sähköiseen järjestelmään, jonne energiabudjettia laativat henkilöt kirjautuvat omilla tunnuksilla. Järjestelmän käyttäminen koetaan helpoksi ja mielekkääksi. Sinne tehty budjetti on kustannuspaikkatasolla ja sieltä voi hakea jokaisen energian budjetin erikseen. Raportille voi hakea arvioidut eli budjetoidut kulutukset ja energian budjetoidut kustannukset. Järjestelmästä budjetti kopioidaan Excelliin, jossa käyttäjät työstävät eli tarkastavat, muokkaavat ja viimeistelevät sitä. Valmiista Excel-tiedostosta tiedot kopioidaan kustannuspaikkatasolla kirjanpitoon.

4.6 Raportointi energiakustannusten seurannassa

Tällä hetkellä kokonaisenergiakustannuksia ei seurata erikseen vaan ne ovat osana isompaa kokonaisuutta, kuten tulosvertailuraporttia (Kuva 2). Tulosvertailut tehdään kuukausittain ja niistä selviää veden, sähkön ja lämmön osuudet omilla riveillään. Tunnusluvut jokaiselle energiamuodolle ovat eurot yhteensä sekä eurot neliömetriä kohden kuukaudessa.

		TULOSVERTAILU				ARVIO						7
		7/2015										
		tot	7/2015	bud	7/2015	tot	7/2014	bud 2015	tot 2014	tot - budj		
m ²		3 272 331		3 272 993		3 232 825		5 509 151	5 545 427	7/2015		
käyttöaste		97,84 %		98,00 %		98,75 %		98,00 %	98,90 %			
		TE	€/m ²	TE	€/m ²	TE	€/m ²	TE	TE			
Lämmitys		2 975	0,91	3 373	1,03	2 908	0,90	5 500	4 886			-662
Vesi ja jätevesi		1 752	0,54	1 751	0,53	1 589	0,49	3 002	2 815			1
Sähkö		1 523	0,47	1 693	0,52	1 570	0,49	2 903	2 714			-170

Kuva 2. Tulosvertailuraportti Kiinteistöalan vuokratoimija X

Tilinpäätökseen tulevista kulutustiedoista (Kuva 3) esimerkiksi sähkön osalta kulutukset henkilöä kohden lasketaan niin, että kokonaissähkö jaetaan kokonaisasukasmäärällä. Laskennan tarkoituksena eivät siis ole kiinteistökohtaisesti litrat asukasta kohden tai litrat neliötä kohden.

Kiinteistöjen energian ja veden kulutustiedot	2014	2013	2014	2013
Lämmitys	41,70 kWh/m ² /v	39 kWh/m ² /v	41,67 kWh/m ² /v	39 kWh/m ² /v
Sähkö	118 kWh/asuk./kk	119 kWh/asuk./kk	117 kWh/asuk./kk	119 kWh/asuk./kk
Vesi	139,8 l/asukas/vrk	138,1 l/asukas/vrk	139,8 l/asukas/vrk	138,1 l/asukas/vrk

Kuva 3. Tilinpäätökseen tulevat kulutustiedot Kiinteistöalan vuokratoimija X

Kokonaisenergiakustannusten seuranta ja raportointi on jaettu niin, että talousosastolla huolehditaan jaksotuksista, tilinpäätöksen teosta sekä kuukausittaisesta tulosvertailusta ja kiinteistöosasto vastaa kokonaisenergiaraporteista sekä hälytysrajojen seurannasta. Kokonaisenergiakustannusten osalta ei tehdä kiinteistöjen keskinäistä vertailua, koska saatavilla ei ole valmiita raportteja, joista näkisi esimerkiksi eurot neliötä kohden kuukaudessa kustannuspaikoittain eli kiinteistöittäin.

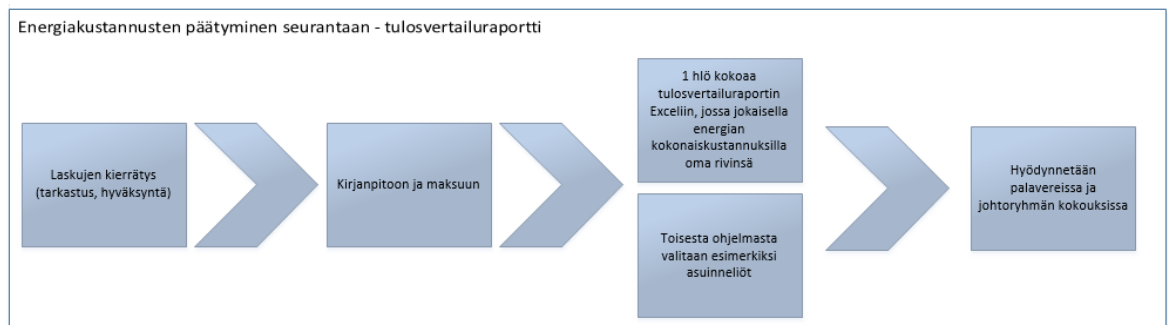
Valitussa yrityksessä kokonaisenergiakustannusten raportointia tehdään yhteissummasella. Kirjanpidossa on kuitenkin mahdollista saada kustannuspaikkakohtaisesti eli kiinteistökohtaisesti tietoa kustannuksista energioittain. Kustannuspaikkakohtainen seuranta ja raportointi ovat riittäviä. Kustannuspaikat pysyvät aina vakioina, mutta asukkaat vaihtuvat usein. Tämän vuoksi asunto- ja asukaskohtainen seuranta ei ole tarpeellista. Poikkeuksen tekee esimerkiksi tilinpäätöksessä käytettävät laskennalliset kulutustiedot asukasta kohden. Toiveena olisi saada kustannuspaikkaraportit, jolloin eri kohteiden vertailu esimerkiksi rakennusvuosien ja kulutuksien mukaan olisi mahdollista. Tällä hetkellä kustannuspaikkaraportin saaminen on toki mahdollista, mutta liian työläs säännölliseen seurantaan. Kustannuspaikkaraporttien luettavuus ja käytettävyys ovat huonoja muun muassa väärin neliötietojen ja kustannuspaikkojen erillisen lisäämisen vuoksi.

Raportoinnilla ei ole varsinaisia yrityksen sisäisiä velvoitteita, mutta joitakin ulkopuolisia löytyy. Sähkön osalta vaadittu Emir-raportointi on ulkopuolisen tahon hoidettavana. Sähkön kustannuksiin kuuluva sähkön suojaus vaatii jatkossa Remit-raportointia. Tilinpäätökseen kuuluvan raportoinnin tulee täyttää oikeiden ja riittävien tietojen vaatimus. Yrityksen sisäisiin velvoitteisiin voidaan katsoa kuuluvaksi tulosvertailun kuukausittainen tekeminen, jota käsitellään johtoryhmän ja hallituksen kokouksissa sekä käydään läpi talousosaston palaverissa. Veden kustannuksien osalta yksi ihminen tekee kuukausittain Excel-raportin helpottamaan esimerkiksi jaksotuksien tekemistä. Raporttia eivät käytä muut henkilöt, koska tarvittavat tiedot ovat saatavilla energiahallintaohjelmasta.

Tulosvertailuraportin tekee yksi ihminen ja tiedot siihen saadaan kirjanpidosta. Tulosvertailu pysyy vertailukelpoisena, koska laatimisperiaatteet ja lähteet pysyvät samana vuodesta toiseen. Energioita koskevat raportit ovat ulkopuolisen tuottamia, joten niiden vertailukelpoisuus on hyvä. Itsetehtyjen Excel-raporttien vertailukelpoisuus voi vaarantua, koska ne kootaan eri raporteista. Myös erilaiset poikkeustapaukset ja neliöiden käsittelytavat voivat aiheuttaa virheitä. Näiden osalta on merkattava ylös miten on toimittu, muuten vertailukelpoisuus ei säily vuodesta toiseen. Säännöllisesti toistuvissa raporteissa myöskin laskelmat pysyvät vuodesta toiseen vertailukelpoisina.

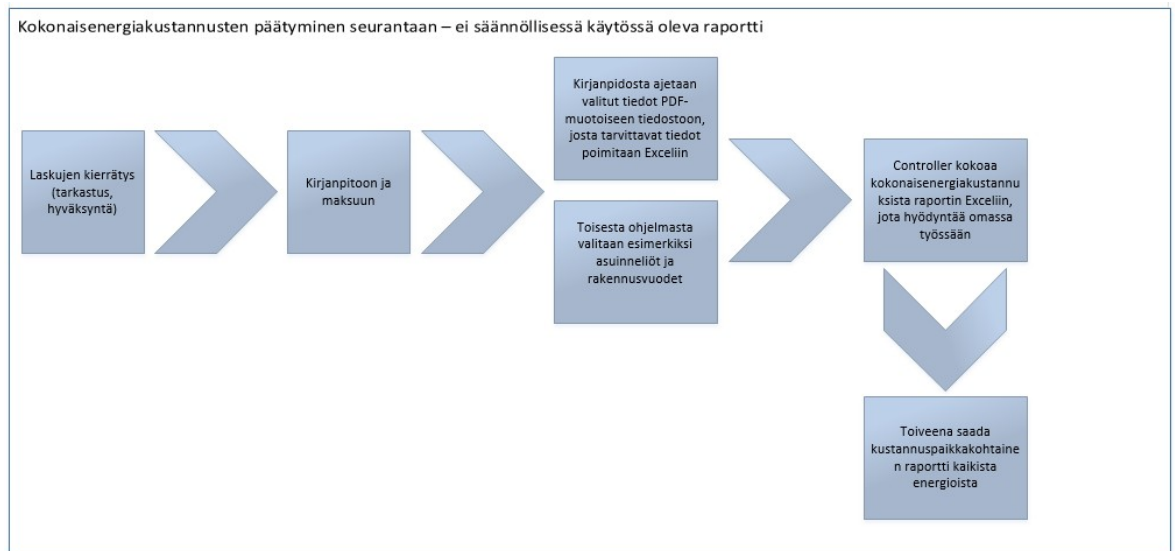
Laskelmien vertailukelpoisuus voi vaarantua monista asioista. Ajettaessa tulosvertailuraporttia kirjanpidon ohjelmasta asuin neliöittäin kaikista tuotto- ja kuluryhmistä, aiheuttaa lukuihin harhaa se, että kuluissa ja tuotoissa ovat mukana myös liiketilojen kulut ja tuotot. Asuntojen, neliöiden tai asukkaiden määrien muuttuminen sekä kohteen perusparannuksen aiheuttama vajaakäyttö tai käyttämättömyys voivat vaikuttaa lukujen vertailtavuuteen. Jos kulutustietoja ei saada joltakin aikaväliltä, esimerkiksi mittarin toimimattomuuden takia, ei sen aikavälin luvut ole vertailukelpoisia. Tämän vuoksi energiahallintaohjelman raporttien seuranta ja tarkastusta olisi hyvä tehdä ennen tietojen ottamista muihin raporteihin. On otettava huomioon myös kustannuspaikkakohtaisen vertailun oikeellisuus silloin, kun vertailtavina ovat kohteet, joiden vuokrasopimukseen sähkö sisältyy ja ne, joihin asukas ottaa itse sähkönsopimuksen. Vertailukelpoisuuteen voi vaikuttaa lämpötilojen muutokset, jotka johtuvat esimerkiksi pidemmistä talviajan säästä. Suoraan vertailtavissa eivät ole myöskään sellaiset kohteet, joissa toinen kohde sisältää enimmäkseen soluasuntoja ja toinen kaksioita. Joissakin kohteissa on liiketiloja, joilta laskutetaan esimerkiksi sähköstä. Tässä tilanteessa tuottoa saadaan liiketoiltoilta, mutta kuluna ovat koko kustannuspaikan kulut. Laskutustiheyden vuoksi voi aiheutua viivästyksiä esimerkiksi niin, että tietyllä hetkellä on vain kuluja, mutta ei yhtään tuottoja. Tämän kaltainen vertailukelvoton tilanne on mahdollinen kesken vuotta, mutta ei tilinpäätöksessä. Yrityksen luonteen vuoksi liiketilojen osuudet kuluissa ja tuotoissa menevät lopulta tasan.

Yrityksessä on käytössä erillinen raportointijärjestelmä, mutta sitä ei käytetä apuna energioiden raportoinnissa. Energiakustannusten raportoinnissa hyödynnetään kirjanpidon ohjelmaa, energiahallinnan ohjelmaa ja Exceliä. Tulosvertailuraporttiin saadaan perustietoja kirjanpidosta ja saadakseen raportista mieleisen on tiedot valittava ja koottava itse. Kuvasta (Kuvio 3) ilmenee kuinka tiedot päätyvät tulosvertailuraporttiin. Laskut kiertävät tarkastajan ja hyväksyjän kautta, jonka jälkeen ne siirretään kirjanpitoon ja maksuun. Assistant Controller kokoaa energiakustannusten tiedot kirjanpidosta ja esimerkiksi asuin neliöt toisesta ohjelmasta. Valmista tulosvertailuraporttia hyödynnetään esimerkiksi osastopalavereissa ja johtoryhmän kokouksissa.



Kuvio 3. Energiakustannusten päätyminen seurantaan – tulosvertailuraportti

Energiahallintaohjelmasta saadaan raportteja lukujen ja erilaisten grafiikoiden muodossa suoraan. Ne eivät siis vaadi käsittelyä, mutta jatkokäsittelyä on mahdollista tehdä esimerkiksi Excelissä. Toiveena olisi saada mieleisiä raportteja suoraan järjestelmästä, ilman tietojen kokoamista Exceliin. Kulutustietojen ja vertailujen tekemiseen pylväsmuotoinen grafiikka on havainnollistavinta, mutta yhteenvetoihin paras vaihtoehto on taulukkomuotoinen. Energiahallintaohjelman raportteja hyödynnetään, kun halutaan tarkastaa lukujen oikeellisuutta ja poikkeamia sekä tehdessä jaksotuksia tilinpäätökseen. Raportoinnissa hyödynnettävät järjestelmät keskustelevat periaatteessa keskenään. Käytännössä kirjanpidon ohjelmasta ajetaan tiedosto PDF-muotoon, josta tarvittavat tiedot poimitaan Exceliin kuten kuvasta (Kuvio 4) ilmenee. Haluttaessa lisätietona esimerkiksi asuinhuoneistojen neliöitä tai rakennusvuosia, on hyödynnettävä tiedon hakua muista järjestelmistä. Valmista Exceliä kokonaisenergiakustannuksista Controller hyödyntää omassa työssään. Toiveena olisi saada kustannuspaikkakohtaisia raportteja kaikista energioista.



Kuvio 4. Kokonaisenergiakustannusten päätyminen seurantaan – ei säännöllisessä käytössä oleva raportti

Energiakustannusten seurantaan menee nykyisillä toimintatavoilla todella paljon aikaa. Esimerkiksi saadakseen mieleisen ja järkevän raportin on käytävä läpi 500 sivuisia raportteja, joista valitaan tarvittavat tiedot käsin. Hyvänä puolena nähdään kuitenkin se, että saadaan hyvä kokonaiskuva kustannuksista ja kehitystä edellisiin toimintatapoihin on tapahtunut. Kehitettäviin puoliin kuuluvat energiakustannusten seurantaan varattavan ajan lisääminen sekä selkeiden työnjakojen, vastuiden ja säännöllisten seurantarutiinien luominen. Kiinteistökohtainen seuranta koettaisiin tarpeellisenä neljän kuukauden välein sekä välitilinpäätökseen. Ainakin lämmön osalta olisi järkevää seurata kiinteistön kunnon, esimerkiksi iän, vaikutusta lämmönkulutukseen. Kehittämiskohteena nähdään raportoinnin ja järjestelmien kehittäminen niin, että olennaiset tiedot saataisiin kätevämmiin käyttöön. Energiakustannusten raportoinnin hyvänä puolena pidetään energiahallintaohjelmaa, mutta sitä toivotaan hyödynnettävän enemmän. Energiahallintaohjelman raportteja voisi hyödyntää kuukausitason raportoinnissa ja niiden pohjalta voisi selvittää mahdollisia energiansäästöön liittyviä vaihtoehtoja, esimerkiksi liittyen vedenkäyttötapoihin. Kehitettäviin puoliin kuuluvat raportointirutiinien luominen, raportointijärjestelmä, säännöllisyys raportoinnissa sekä neliötietojen saaminen asuntojen ja liiketilojen osalta.

Energiahallintaohjelman toimittajalla on tapahtunut yritysmuutoksia. Toiveena on, etteivät muutokset näkyisi hyväksi koetussa ohjelmassa tai nykyisissä raportointitavoissa merkittävästi. Veden kustannuksien seurannan osalta kuitenkin toivottaisiin pientä kehitystä seurantaan ja esimerkiksi poikkeamien automaattiseen kommentointiin. Tällöin vettä seuraavan henkilön ei tarvitsisi erikseen kysyä syitä poikkeamiin. Vastauksien saaminen toimittajalta on nopeaa, mutta automaattinen kommentointi tekisi seurannasta sujuvampaa.

4.7 Tunnusluvut energiakustannusten seurannassa

Energiakustannusten seurannassa käytetään seuraavia tunnuslukuja:

€/m²/kk, joka tarkoittaa euromääräisiä kustannuksia neliometriä kohden kuukaudessa. Tunnuslukua hyödynnetään vuokranmäärityksissä. Se on käyttökelpoinen luku, koska uusien asuntojen eli neliömäärien lisääntyessä myös kustannukset tulevat huomioiduksi.

kWh/ m²/vuosi on lämmitykseen liittyvä tunnusluku. Se kertoo vuositasolla kulutetun lämmön määrän kilowattitunneissa neliometriä kohden. Tämä luku löytyy ainakin tilinpäätöksestä ja sitä käytetään tehdessä vertailua muihin tai edellisiin vuosiin.

kWh/asukas/kk on sähkön kulutukseen liittyvä tunnusluku. Se kertoo kuukausitasolla kulutetun sähkön määrän kilowattitunneissa asukasta kohden. Tämä luku löytyy ainakin tilinpäätöksestä ja sitä käytetään tehdessä vertailua muihin tai edellisiin vuosiin.

l/asukas/vrk on veden kulutukseen liittyvä tunnusluku. Se kertoo vuorokausitasolla kulutetun veden määrän litroissa asukasta kohden. Tämä luku löytyy ainakin tilinpäätöksestä ja sitä käytetään tehdessä vertailua muihin tai edellisiin vuosiin.

€/m²/kk-tunnusluku lasketaan kuukausittain tulosvertailuun, mutta muut tunnusluvut lasketaan yleensä vain kerran tilinpäätökseen. Tilinpäätökseen tuleviin tunnuslukuihin tarvittava aineisto saadaan energiahallintaohjelmasta ja tekniseltä isännöitsijältä. Kirjanpidosta saadaan euromääräistä tietoa. Aineiston saaminen kuukausitasolla on riittävää ja tarkempaan ei ole oikeastaan tarvettakaan. Aineistoa pystyy katsomaan useamminkin tarpeen niin vaatiessa, esimerkiksi energiahallintaohjelmasta. Vaikka tunnusluvuilla ei ole tavoitetasoja, niin kiinteistöosastolla seurataan kulutuksien poikkeamia ja johto puuttuu euromääräisiin lukuihin, jos havaitsee niissä suuria poikkeamia. Tunnusluvuissa ei ole huomioitu tilojen käyttöasteita tai käyttötehokkuutta, koska asiaa ei nähdä tarpeellisena. Nykyisessä tunnuslukujen seurannassa on hyvää €/m²/kk-tunnusluku, koska se on selkeä mittari. Sen avulla näkee esimerkiksi mikä on kunkin energian kustannuksien osuus vuokrissa. Kehitettävänä asioina pidetään esimerkiksi kiinteistökohtaisen tuloslaskelman saamista suoraan järjestelmästä vähintään neljän kuukauden välein tai jopa kuukausittain. Nykyisin tilinpäätöksen tunnusluvut

lasketaan erikseen Excelissä, mutta tulevaisuudessa ne voisi saada suoraan järjestelmästä.

5 Pohdinta

Tässä luvussa käsitellään tulosten yhteenvedossa keskeisiä tuloksia, johtopäätöksiä ja tulosten tulkintaa suhteessa viitekehykseen. Kehitysehdotukset-alaluvussa esitetään

jatkotoimenpiteitä ja tulosten hyödynnettävyyttä. Lopuksi arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta ja omaa oppimista.

5.1 Tulosten yhteenveto

Energiamuodoista veden ja lämmön kustannukset jakautuvat samalla periaatteella kulutuksen mukaiseen maksuun sekä perusmaksuun. Sähkön osalta kustannukset koostuvat myös kulutuksen mukaisesta maksusta, mutta perusmaksun ohella sähkön kustannuksiin liittyvät myös siirtomaksu ja sähkövero. Kaikissa kiinteistöissä vesi ja lämpö kuuluvat vuokraan, mutta sähkön osalta on mahdollista, että asukas on itse tehnyt sopimuksensa. Tätä asiaa ei ole otettu huomioon energiakustannusten seurannassa.

Energioiden kulutus muodostaa suuren osan kokonaisenergiakustannuksista, jonka vuoksi kulutusseuranta on tärkeää. Kulutusseurannan palvelu on hankittu ulkopuoliselta toimijalta ja tekniset isännöitsijät hyödyntävät sitä paljon. Kulutusseurannassa ei käytetä tavoitekulutustasoja, mutta hälytysrajojen käyttö nähdään tarpeellisena.

Kokonaisenergiakustannusten kulutusseurannassa käytössä olevan tuntimittausdatapalvelun avulla voidaan selvittää paljon, mutta kehitettävänä asiana nähdään kaukoluettavat asuntokohtaiset mittarit.

Sähkön ja lämmön kulutusta seuraavat tekniset isännöitsijät kiinteistöosastolla, mutta veden kustannuksia, kulutukset mukaan lukien, seuraa yksi henkilö talousosastolta. Kokonaisenergiakustannusten seuranta ja raportointi on jaettu kiinteistö- ja talousosaston kesken. Talousosastolla seurantaa ja raportointia tehdään laskennan näkökulmasta, esimerkiksi kuukausittaisen tulosvertailun muodossa. Tulosvertailuraportin yhtenä osaluueena on kokonaiskustannusten määrä jokaisesta energiamuodosta omalla rivillään. Kiinteistöosastolla seuranta ja raportointi ovat enemmän kulutukseen liittyvää, esimerkkinä hälytysrajojen seuranta. Vaikka todellisen energiakulutuksen seuranta onkin kiinteistöosastolla, niin tilinpäätökseen tulevat luvut ovat laskennallisia ja ne saadaan talousosastolta. Esimerkkinä tunnusluku, joka saadaan kokonaissähkö jaettuna kokonaisasukasmäärällä.

Kirjanpidosta on mahdollista saada kiinteistökohtaista eli kustannuspaikkakohtaista kustannustietoa energiakustannuksista. Energiakustannusten asunto- tai asukaskohtainen seuranta ja raportointi eivät ole tarpeellista asukkaiden suuren vaihtuvuuden takia. Tilinpäätökseen tulee kuitenkin sisällyttää tunnuslukuna esimerkiksi laskennallinen kulutus asukasta kohden vuorokaudessa. Toiveena olisi saada kustannuspaikkaraportteja, joiden avulla voitaisiin tehdä vertailua esimerkiksi siitä miten kiinteistön rakennusvuosi vaikuttaa energian kulutuksen määrään.

Raporttien sisältämien laskelmien vertailukelpoisuudessa on otettava huomioon monia seikkoja, esimerkiksi kiinteistön vajaakäyttö, mittarien toiminnallisuus, asunnon tyyppi ja sääolosuhteet. Kun käytössä ei ole raportointiohjelmaa, on hyödynnettävä paljon Exceliä. Tietoja näihin Excel-raportteihin joudutaan kokoamaan useista eri lähteistä, jolloin virheiden mahdollisuus kasvaa ja tietojen samanmuotoisuus heikkenee. Energiakustannusten seurantaan menee nykyisin paljon aikaa, koska tietoja joudutaan kokoamaan käsin. Tähän toivotaankin muutosta muun muassa selkeillä työnjaoilla ja säännöllisillä seurantarutiineilla. Energianhallintaohjelmaa pidetään hyvänä ja sitä toivotaan hyödynnettävän enemmän.

Vaikka veden, sähkön ja lämmön budjetoinnin periaatteet ovat samanlaiset, on niiden budjettien tekeminen kuitenkin jaettu kolmelle henkilölle. Energiabudjetit saadaan ulkopuoliselta toimijalta, jonka jälkeen ne vielä tarkastetaan ja lopulta muokataan tarvittavaan muotoon. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että energiabudjetin tiedot ajetaan Exceliin, jossa muokkaus tapahtuu ja valmiista Excelistä tiedot kopioidaan kirjanpitoon.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena onkin kuvata valitun yrityksen energiakustannusten seurannan nykytilaa ja mahdollisesti esille tulevia kehitysehdotuksia. Tutkimustulosten perusteella tutkimukselle asetettuun tavoitteeseen on vastattu. Opinnäytetyö toi myös uutta tietoa yritykselle, jolloin yritys sai kaipaamansa informaation. Tämän myötä myös opinnäytetyö vastaa tavoitteisiinsa. Haastatteluilla on pystytty saamaan riittävän paljon tietoa, jotta on voitu kuvata tämän hetkistä energiakustannusten seurantaa valitussa yrityksessä. Haastatteluista saatujen tulosten perusteella nähdään yhteys viitekehukseen. Toimeksiantaja on saanut opinnäytetyön myötä uusimman tiedon energiakustannusten seurannan nykytilasta, esimerkiksi miten seurantaa tehdään, ketkä sitä tekevät, tehdäänkö seurantaa useammalla osastolla ja tehdäänkö mahdollisesti osastojen kesken tai sisällä joitakin päällekkäisiä toimintoja. Opinnäytetyö tuo toimeksiantajan tietoon haastateltavien esille tuomia kehitettäviä asioita energiakustannusten seurannasta. Tiedot eivät välttämättä muuten olisi tavoittaneet asioista päättäviä tahoja yhteen kootussa muodossa. Energiakustannusten seurannan nykytilan selvittämiseen sisältyi selvitystyö myöskin raportoinnista, budjetoinnista ja tunnuslukujen hyödyntämisestä. Nämä tiedot muiden esille tulleiden tietojen ohella tukevat kokonaiskuvaa energiakustannusten seurannasta yrityksessä.

5.2 Kehitysehdotukset

Tutkimuksen tulosten perusteella huomataan kuinka paljon käsin tehtävää työtä energiakustannusten seuranta ja raportointi aiheuttaa. Tulokset osoittavat myös sen kuinka monelle henkilölle ja osastolle energiakustannusten seuranta on jaettu. Energiakustannusten seuranta nykyisillä toimintatavoilla on aikaa vievää. Energiakustannusten seurannan ja raportoinnin osalta olisi hyvä tehdä selkeä jako vastuualueisiin ja mahdollisesti keskittää yhdelle ihmiselle tietyn osa-alueen asioita. Seurantaan tulisi varata enemmän aikaa tai uudistaa raportointimenetelmiä esimerkiksi uuden raportointiohjelman avulla. Jatkotutkimuksena voisi selvittää kuinka paljon aikaa nykyisillä menetelmillä ja vastuualueiden jaoilla kuluu kuukaudessa energiakustannusten seurantaan ja raportointiin.

Tulosten perusteella selvisi, että erityisesti energian kulutuksissa vertailukuina olivat monissa tilanteissa edellisen vuoden kulutukset tai yleiseen tietämykseen perustuvat luvut. Näiden pohjalta tehdään johtopäätöksiä siitä onko kulutus noussut tai laskenut. Haastatteluissa tuli ilmi, että vertailua olisi hyvä tehdä muihin samalla alalla toimiviin yrityksiin ainakin energiakustannusten osalta. Toimeksiantajan tahdon taustalla oli kiinteistöalan vuokratoimijoiden tilaisuudessa ilmi tulleet erot energiakustannuksien määrässä. Omien käytäntöjen ollessa tällä hetkellä selvillä, on mahdollisesti muodostunut käsitys kehitettävistä ja lisäselvitystä vaativista asioista. Tämän opinnäytetyön myötä yrityksellä on kuvaus energiakustannustensa nykytilasta ja toimintatavoista, jolloin vertailua muihinkin toimijoihin on mielekästä alkaa tekemään.

5.3 Luotettavuuspohdinta ja oman oppimisen arviointi

Opinnäytetyötä aloittaessa rajaukseksi ajateltiin energiakustannusten seurannan ja hallinnan kuvaamista valitussa kiinteistöalan yrityksessä, mutta aikaisessa vaiheessa todettiin hallinnan olevan liian laaja ja monitulkintainen osa tavoitetta. Opinnäytetyön raja on mielestäni onnistunut sen keskittyessä vain energiakustannusten seurannan kuvaamiseen.

Viitekehystä kootessa tuli huomioida ettei kustannuslaskentaa, seurantaa ja raportointia käsitellä liian yleisellä tasolla. Lopulta viitekehyksestä saatiin empiriaa tukeva sen käsitellessä riittävästi kustannuslaskentaa energiakustannusten näkökulmasta. Teorian kokoaminen osoittautui ajateltua hankalammaksi aihepiirin ollessa tutkijalle hieman tuntematon, jolloin opinnäytetyön valmistuminen viivästyi.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena onkin kuvata valitun yrityksen energiakustannusten seurannan nykytilaa ja mahdollisesti esille tulevia kehitysehdotuksia. Tulosten avulla tavoitteeseen pystyttiin vastaamaan, jolloin tutkimustuloksia voidaan pitää uskottavina sekä yleistettävänä. Haastateltavat ovat työskennelleet pitkään kohdeyrityksessä, joten heiltä voitiin odottaa asiantuntijuutta ja yksityiskohtaisia tietoja. Haastattellessa energiakustannusten budjetointiin osallistuvia henkilöitä pystyttiin huomaamaan haastatteluiden alkavan toistaa itseään eli saturaatio saavutettiin.

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää kohdeyrityksessä esimerkiksi perehtymismateriaalina energiakustannusten seurannan nykytilaan ja johtaa siitä tarvittaessa yrityksen sisäisiä kehitysehdotuksia energiakustannusten seurannalle. Tutkimusta tehdessä noudatettiin yrityksen toiveesta anonyymiyttä ja sen katsotaan säilyneen. Opinnäytetyöprosessi opetti pitkäjänteisyyttä, mutta osoitti samalla sen, ettei omaan työskentelyyn sovi palautuspäivien puuttuminen. Opinnäytetyö lisäsi tietämystä kustannusseurannasta ja energiakustannuksista, jota voidaan pitää oman ammatillisuuden kehittymisenä.

Lähteet

Alhola, K. 2008. Toimintolaskenta – Perusteet ja käytäntö. 4.uudistettu painos. WS Bookwell Oy. Juva.

Elinkeinoelämän keskusliitto. 2012. Energiaopas pienille ja keskisuurille yrityksille. Luettavissa: <http://ek.fi/wp-content/uploads/energiaopas.pdf>. Luettu 22.8.2015.

Järvenpää, M. Länsiluoto, A. Partanen, V. Pellinen, J. 2013. Talousohjaus ja kustannuslaskenta. 2. uudistettu painos. Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Järvenpää, M. Länsiluoto, A. Partanen, V. Pellinen, J. 2010. Talousohjaus ja kustannuslaskenta. 1. painos. WSOYpro Oy. Helsinki.

Kaleva, H. Lahtinen, R. Sundbäck, L. Niemi, J. 2011. KTI Kiinteistötieto Oy. Kiinteistöjen eko- ja energiatehokkuuden mittarit ja tunnusluvut. Luettavissa: http://www.kti.fi/kti/doc/ajankohtaista/KTI_eko-_ja_energiatehokkuus_raportti.pdf. Luettu 22.8.2015.

Laitinen, E. Karen, T. Reisbacka, A. Tiitinen, M. Nyman, M. Puhakka, P. Rintala, K. Varala, A-L. Virtanen, P. Kauko, K. 2009. Huoneistokohtaisten vesimittareiden käyttö ja vaikutukset rakennusten energiankulutukseen. Työryhmämuistio. Ympäristöministeriö. Helsinki. Luettavissa: http://www.motiva.fi/files/5725/Tyoryhmamuistio_Huoneistokohtaisten_vesimittareiden_kaytto_ja_vaikutukset_rakennusten_energiankulutukseen.pdf. Luettu 5.8.2015.

Lönnqvist, A. Kujansivu, P. Antikainen, R. 2006. Suorituskyvyn mittaaminen. Tunnusluvut asiantuntija-organisaation johtamisvälineenä. 2. uudistettu painos. Oy Nord Print Ab. Helsinki.

Motiva Oy. 2014. Vedensäästö. Luettavissa: http://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/nain_saastat_energiaa/vedensaasto. Luettu 5.8.2015.

Motiva Oy. 2015a. Energia- ja vesikustannusten vaikutus taloyhtiön hoitokuluihin. Luettavissa: http://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/taloyhtiot/energiaeksperttitoiminta/tietoja_energian-_ja_vedenkulutuksesta/energia-_ja_vesikustannusten_vaikutus_taloyhtion_hoitokuluihin. Luettu 7.9.2015.

Motiva Oy. 2015b. Vedenkulutus. Luettavissa: http://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/mihin_energiaa_kuluu/vedenkulutus. Luettu 5.8.2015.

Motiva Oy. 2015c. Sähkönkulutus. Luettavissa: http://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/mihin_energiaa_kuluu/sahkonkulutus. Luettu 7.7.2015.

- Motiva Oy. 2015d. Esimerkki kaukolämpökustannusten muodostumisesta. Luettavissa:
http://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/taloyhtiot/energiaeksperttitoiminta/tietoja_energian_ja_vedenkulutuksesta/esimerkki_kaukolampokustannusten_muodostumisesta.
Luettu 22.8.2015.
- Neilimo, K. Uusi-Rauva, E. 2010. Johdon laskentatoimi. 6.-10. painos. Edita Prima Oy. Helsinki.
- Pitkäranta, A. 2010. Laadullisen tutkimuksen tekijälle – Työkirja. Luettavissa:
https://www.samk.fi/download/13153_Laadullisen_tutkimuksen_tyokirja_APitkaran ta.pdf. Luettu 3.10.2015.
- Saaranen-Kauppinen, A. Puusniekka, A. 2006a. KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Tampere. Luettavissa:
http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L1_2.html. Luettu 3.10.2015.
- Saaranen-Kauppinen, A. Puusniekka, A. 2006b. KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Tampere. Luettavissa:
http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L1_2_2.html. Luettu 3.10.2015.
- Stenbacka, J. Mäkinen, I. Söderström, T. 2013. Kannattavuuden avaimet. 1.-6. painos. Sanoma Pro Oy. Helsinki.
- Suomala, P. Manninen, O. Lyly-Yrjänäinen, J. 2011. Laskentatoimi johtamisen tukena. 1. painos. Edita Prima Oy. Helsinki.
- Syvänperä, O. Lindfors, H. 2014. Pk-yrityksen budjetointi ja raportointi käytännönläheisesti. 4. uudistettu painos. Meedia Zone OÜ. Viro.
- Taloyhtio a. Lämmönkulutus. Luettavissa:
<http://www.taloyhtio.net/hoku/energia/lampo/>. Luettu 14.5.2015.
- Taloyhtio b. Sähkönkulutus ja ostaminen. Luettavissa:
<http://www.taloyhtio.net/hoku/energia/sahkonkulutus/>. Luettu 8.7.2015.
- Taloyhtio c. Energian käyttö. Luettavissa: <http://www.taloyhtio.net/hoku/energia/>.
Luettu 14.5.2015.
- Taloyhtio d. Kulutusseuranta – merkitys ja menetelmät. Luettavissa:
<http://www.taloyhtio.net/hoku/energia/seuranta/>. Luettu 8.8.2015.

Liitteet

Liite 1. Kysymyspohja Kokonaisenergiakustannusten kulutusseuranta

Kokonaisenergiakustannusten kulutusseuranta

- Mitä ovat energiakustannukset? (lämpö, vesi, sähkö?)
- Kuuluuko kaikissa kiinteistöissä lämpö, vesi ja sähkö vuokraan?
- Miten kuuluminen/kuulumattomuus on huomioitu seurannassa?
- Miten kokonaisenergiakustannuksia (yhteensä lämpö, vesi, sähkö) seurataan kulutusseurannan näkökulmasta?
- Onko kulutusseuranta kiinteistökohtaista? Käytetäänkö huoneistokohtaisia mittareita kaikista energiakustannuksista?
- Millä aikavälillä kulutusseurantaa tehdään?
- Asetetaanko tavoitekulutustasot? Kuka ne on määrittänyt, kuka niitä seuraa ja miten?
- Onko hälytysrajat käytössä? Kuinka hälytysrajat ilmenevät käytännössä?
- Miten kulutuspoikkeamien syitä selvitetään?
- Muut energiakustannusten seurantatavat?
- Kuka seuraa kokonaisenergiakustannuksia?
- Millä tasolla kokonaisenergiakustannuksia seurataan?
 - Kiinteistöittäin (eli kustannuspaikoittain?)
 - Asuntokohtaisesti?
 - Asukaskohtaisesti?
 - rakennustyypeittäin (kerrostalo, rivitalo)
 - rakennuksen iän mukaan
 - asumismuodoittain (solu, yksiö,...)
 - vuosittaista muutosta ?
- Energiakustannusten seurannan hyviä/kehitettäviä puolia?
- Onko tehty jotain toimenpiteitä, että saataisiin energiakustannuksia pienemmäksi?

Liite 2. Kysymyspohja Lämmön, sähkön ja veden kulutusseuranta

Lämmön, sähkön ja veden kulutusseuranta

- Mitä luetaan kuuluvaksi energiakustannuksiin lämmön/sähkön/veden osalta? (esim. käyttöveden lämmitys)
- Minkälainen on lämmön/sähkön/veden kustannusten jaottelu? (esim. perusmaksu, siirtomaksu) Miksi päädytty kyseiseen jaotteluun?
- Mitä mahdollisia palveluita oikeasti tarvitaan energiakustannuksiin liittyen? (hyötysuhde)
- Miten lämmön/sähkön/veden kustannuksia seurataan kulutusseurannan näkökulmasta?
- Onko kulutusseuranta kiinteistökohtaista? Käytetäänkö huoneistokohtaisia mittareita?
- Millä aikavälillä kulutusseuranta tehdään?
- Asetetaanko tavoitekulutustasot? Kuka ne on määrittänyt, kuka niitä seuraa ja miten?
- Onko hälytysrajat käytössä? Kuinka hälytysrajat ilmenevät käytännössä?
- Miten kulutuspoikkeamien syitä selvitetään?
- Muut lämmön/sähkön/veden kustannusten seurantatavat?
- Kuka/ketkä lämmön/sähkön/veden kustannuksia seuraavat? Kuinka mahdolliseen jakoon on päädytty?
- Seurataanko lämmön/sähkön/veden kokonaiskustannuksia?
- Seurataanko lämmön/sähkön/veden kustannuksia:
 - Kiinteistöittäin (eli kustannuspaikoittain)
 - Asuntokohtaisesti
 - Asukaskohtaisesti
 - rakennustyypeittäin (kerrostalo, rivitalo)
 - rakennuksen iän mukaan
 - asumismuodoittain (solu, yksiö,...)
 - vuosittaista muutosta ?
- Lämmön/sähkön/veden kustannusten seurannan hyviä/kehitettäviä puolia?

Liite 3. Kysymyspohja Energiakustannusten seuranta, raportointi sekä suorituskky ja tunnuslukujen seuranta

Energiakustannusten seuranta, raportointi sekä suorituskky ja tunnuslukujen seuranta (kokonaisenergia, lämpö, vesi, sähkö)

Seuranta:

- Miten energiakustannuksia (yhteensä lämpö, vesi, sähkö) seurataan?
- Kuka seuraa energiakustannuksia?
- Millä tasolla energiakustannuksia seurataan?
- Energiakustannusten seurannan hyviä puolia?
- Energiakustannusten seurannan kehitettäviä puolia?

Raportointi:

- Kuinka energiakustannuksista raportoidaan?
- Tapahtuuko raportointia kiinteistöittäin, asuntokohtaisesti tai asukaskohtaisesti?
- Onko jotain ulkoisia tai sisäisiä velvoitteita raporttien osalta?
- Kuinka usein raportoidaan? Missä raporteja käsitellään?
- Kuinka moni osallistuu energiakustannuksien raporttien tekoon? Jos moni ihminen osallistuu, onko raportointi vertailukelpoista tekijöiden välillä?
- Missä muodossa raportit ovat (kuvat, kaaviot yms)? Esimerkkejä!
- Pysyvätkö raportit ja niihin sisältyvät laskelmat vertailukelpoisina vuodesta toiseen? Mikä voisi aiheuttaa vertailukelvottomuuden?
- Minkälaisia raportointimenetelmiä on käytössä? Onko jokin raportointiohjelma?
- Miten raportointia hyödynnetään?
- ”Keskustelevatko” raportoinnissa hyödynnettävät järjestelmät keskenään eli onko tieto samassa muodossa?
- Mitä hyvää raportoinnissa on?
- Mitä kehitettävää raportoinnissa on?
- Minkä muotoisena koet raportoinnin olevan parasta/havainnollistavinta? (pylväät, viivadiagrammi yms.) Saako sellaista nykyään? Mitä pitäisi saada jatkossa?

Liite 4. Kysymyspohja Energiakustannusten budjetointi

Energiakustannusten budjetointi (lämpö, vesi, sähkö, kokonaisenergiakustannukset)

- Kuinka usein energiakustannusten budjetti tehdään? Mikä on tarkastelujakso? Mikä on siis budjetoinnin menettelytapa (kiinteä, tarkistettava, rullaava, liukuva) ?
- Kuinka moni osallistuu energiakustannusten budjetointiin?
- Minkälaisia velvoitteita budjetoinnille on? Alakohtaisia?
- Kuinka usein budjettia ja toteumaa verrataan/seurataan? Minkälaisia korjaustoimenpiteitä tehdään, kun huomataan ettei energiakustannukset noudata budjettia?
- Kuka päättää budjetin perusteet ja pääkohdat?